

# CAT MAGAZINE



SAVJETI STROJARA I NAJBOLJE PRAKSE:

**ONO ŠTO NE ZNATE  
VAS I KOŠTA**

**RUDNIK I SELO DIJELE VRIJEDNOSTI  
SVOJE ZAJEDNICE**

**NADZIRANJE STANJA OD ZNANSTVENE  
FANTASTIKE POSTAJE ZNANSTVENA ČINJENICA**

**Teknoxgroup**

**CAT**



# MANJE ZASTOJA, DUŽI VIJEK TRAJANJA, MANJI TROŠKOVI

S CATERPILLAR SERVISOM ZA PRAĆENJE KORISNIKA (CUSTOM TRACK SERVICE – CTS))

## “BEZ KVAROVA” U KOMPANIJU EGYPT ENVIRONMENTAL SERVICES

Kompanija Egypt Environmental Services specijalizirana je za obradu i uklanjanje čvrstog otpada. Ona ima potporu lokalnog distributera Caterpillara, poduzeća Mantrac, s ugovorom za ukupni popravak svih strojeva, što je dio njihovog uvjeta “Bez kvarova”.

Primjena servisa za praćenje korisnika (CTS) bila je ključna kao dio rješenja. Uz stalno praćenje svakih 1.500 sati, rezultati su pokazali da je u dvomjesečnom razdoblju dva stroja –gusjeničar i utovarivač gusjeničar –trebalo servisirati i zamijeniti im dijelove podvozja. Pravovremeno planiranje eliminiralo je mogućnost prekida sprečavajući nepotrebne smetnje na licu mjesta.

Ahmed Soliman Sorour koji radi u Mantracu od kolovoza 2009. godine, a sada obavlja CTS preglede, kaže: „CTS je otvorio nove mogućnosti s klijentima i povećao našu vjerodostojnost u radu s njima. Danas obavljamo u prosjeku 50 CTS pregleda mjesečno s oko 15 klijenata.”

U svaki sustav podvozja Caterpillar ugrađuje vrijednost i izdrživost balansiranjem ključnih čimbenika kao što su sirovine, procesi termalne obrade, količina potrošnog materijala. Naravno, vi želite smanjiti zastoje i planirati održavanje podvozja kako biste smanjili troškove što je više moguće. Caterpillarov CTS program za pregled napravljen je da vam pomogne uostvarivanju vaših ciljeve.

## POBOLJŠANJE UGRAĐENIH VRIJEDNOSTI

Komponente podvozja se troše sukladno radnim uvjetima i tehnikama, te se njima može upravljati kao sustavom. Osiguravanjem stručnog upravljanja sustavom i planiranjem pomoći, Caterpillar CTS pregled omogućava vam da u potpunosti iskoristite ovu ugrađenu vrijednost.

Servis radi s vama da biste pratili učinak i predvidjeli stopu istrošenosti, pomaže vam da planirate održavanje i procijenite najekonomičnije opcije održavanja. Rezultat? Moći ćete planirati servisiranje umjesto da rješavate problem skupog i neplaniranog zastoja.

## BRZA, PRECIZNA ANALIZA

Da biste donijeli najbolje odluke u vezi s održavanjem, morate imati precizne informacije baš onda kad ih trebate. Korištenjem najsuvremenije raspoložive dijagnostičke opreme, poput ultrazvučnih indikatora istrošenosti, CTS pregled će precizno nadgledati učinkovitost praćenja i predvidjeti stope istrošenosti.

Mjerenja se obavljaju na različitim pozicijama oko podvozja, uključujući veze, vodeće kotače, papučiće, pogonske kotač i role.

## INFORMIRANE ODLUKE ZA VEĆU PRODUKTIVNOST

Informacije prikupljene mjerenjima na podvozju se analiziraju i koriste za pravljenje sveobuhvatnih izvješća. Ona vam daju praktičan uvid u trenutno stanje vašeg podvozja i procjenu vijeka trajanja njegovih različitih komponenti. Dakle, možete procijeniti servisne mogućnosti, planirati održavanje i zastoje.

Ukratko, Caterpillarov CTS pregled daje vam sve informacije koje su vam potrebne da donesete informirane odluke koje će pomoći da vaši strojevi budu funkcionalni i rade uz maksimalnu produktivnost, uz, koliko god je moguće, reducirane troškove. ■



Saznajte sve o jedinstvenom odnosu rudnika i susjednog sela u mjestu Chelopech u Bugarskoj.



Pogledat ćemo tri uspješna postrojenja za pretvaranje deponijskih plinova koja pokreću generatori Cat.



Za bolju održivost radilišta i opreme, ovi savjeti strojara prave veliku razliku.



**Ekskluzivno iz poduzeća Caterpillar\***, inovativne Flexport™ gume poprimaju sasvim novi oblik.

## Dragi čitatelji,

održivost je aktualna tema širom svijeta. U Caterpillaru mi to vidimo kao priliku da pozitivno utječemo na naš konačan rezultat i na svijet u kojem živimo. Zahvaljujući našim brojnim proizvodima, naši napori imaju dalekosežne posljedice u područjima kao što su energija, infrastruktura, građevinarstvo, rudarstvo i pomorstvo.



Također, težimo stvaranju radnih okruženja, proizvoda, usluga i rješenja koja na učinkovit način koriste svjetske prirodne resurse i smanjuju štetne posljedice za planet. U ovom izdanju ćete pronaći članke koji se fokusiraju na neke od brojnih načina s kojima pomažemo klijentima da svoj rad učine što održivijim.

Na primjer, pročitat ćete kako izumi Caterpillara značajno smanjuju potrošnju goriva bez žrtvovanja snage stroja, te kako se biorazgradive tekućine koriste za zaštitu osjetljivih okoliša. Kada smo kod energije, saznat ćete i kako Catovi generatori pomažu u pretvaranju deponijskih plinova u struju. Također smo uključili i zanimljivu priču o tome kako rudnik u mjestu Chelopech u Bugarskoj podiže stupanj odgovornosti za društvo i okoliš na novu razinu.

Mi težimo stalnom napretku, s naglaskom na stvaranje zdravih zajednica. Posvećeni smo neprekidnom unapređivanju svojih proizvoda i usluga sa ciljem smanjenja ili eliminiranja otpada i utjecaja na okoliš. Od ključne je važnosti da se čvrsto fokusiramo na te pothvate. Oni ne samo da poboljšavaju konkurentnost već doprinose i našoj održivosti.

Sustavi koje je izradio čovjek, a koji se povezuju s upravljanjem energijom, materijalima, vodom i kopnom, imaju utjecaj na okoliš. Međutim, zajedno ga možemo umanjiti tako što ćemo povećati učinkovitost i raditi na tome da stvorimo uistinu održiv svijet.

**Paolo Fellin,**  
**potpredsjednik Caterpillara**

## UZORNO RUDARSKO PODUZEĆE KOJE JE I UZORAN GRAĐANIN

Kako je iskopavanje zlata i bakra pomoglo u izgradnji sela

4

## PRETVARANJE OTPADA U ENERGIJU, VIZIJA BUDUĆIH GENERACIJA

Napajanje naselja s pomoću triju pdlagališta

9

## RAZGOVOR O BUDUĆNOSTI ZA ISPRAVNOST OPREME, DANAS

Ovaj distributer strojeva Cat prije vas zna kakvo je stanje u kojem se nalazi vaša oprema

12

## RAZVIJENE VJEŠTINE OMOGUĆAVAJU UČINKOVITOST I UŠTEDU

Savjeti za rukovanje Emmanuela "Skinnyja" Chatelaina

14

## PRODUKTIVNOST NA RADILIŠTU SE I DALJE KOTRLJA

Pametna izmjena punih guma

16

## ANKETA ZA ČITATELJE

Želimo znati što mislite

17

Naveden je samo mali dio onoga što je u ovom izdanju – pronaći ćete još mnogo vijesti i pogleda u magazin. Ako imate ideju za priču za buduće izdanje, kontaktirajte naše nakladnike na [CatMagazine@cat.com](mailto:CatMagazine@cat.com)

**NAKLADNIK:** Ulrike Schwarzendahl, Caterpillar S.A.R.L. **GLAVNI I ODGOVORNI UREDNIK:** Laetitia Baudron, Caterpillar S.A.R.L. **KOORDINATOR DISTRIBUCIJE:** Anneloes de Jong **GLAVNI NOVINAR:** Trevor Baker **UMJETNIČKI ODJEL:** Ron Strik **FOTOGRAFIJA:** Peter Verver **KONCEPT I REALIZACIJA:** Centigrade za Caterpillar S.A.R.L. [www.centigrade.com](http://www.centigrade.com) **KONTAKT ZA LOKALNOG DISTRIBUTERA:** Teknoxgroup Hrvatska d.o.o.

Caterpillarovi zastupnici distribuiraju Cat magazin u Europi, Africi, Srednjem istoku i Zajednici neovisnih država (ZND), tri puta godišnje. Vaše komentare možete poslati na Cat Magazine, Caterpillar S.A.R.L. 76, Route de Frontenex, PO Box 6000, 1211 Geneva 6, Switzerland. [CatMagazine@cat.com](mailto:CatMagazine@cat.com). Sva prava pridržana. ©2011 Caterpillar.

# UZORNO RUDARSKO PODUZEĆE KOJE JE I UZORAN GRAĐANIN

LOKACIJA:  
CHELOPECH,  
BUGARSKA



Cat magazin je nedavno putovao u Chelopech u Bugarsku da sazna kako Catovi strojevi pomažu u radu poduzeća Chelopech Mining, te koliko je blizak odnos između rudnika i okolnih zajednica. Ono što smo otkrili je inspirirajući primjer društvene odgovornosti i održivosti. Pozivamo vas da nam se pridružite na našem 70-kilometarskom putovanju od glavnog grada Bugarske, Sofije, te na planinu Balkan.

Ujutro kad smo krenuli sjalo je sunce, ali je bila i prometna špica. Uskoro smo se vozili savršeno glatkom, vijugavom cestom koja nas je vodila pokraj starinskih kuća, ogromnih zelenih pašnjaka i prelijepih planinskih borovih šuma.

Stigli smo nakon malo više od sat vremena. Na prvi pogled se moglo vidjeti da je Chelopech Mining drugačije poduzeće. Ovdje se s ponosom brinu za susjedna sela i zajednice. Ipak, većina od 1.050 osoba, koje rade u rudniku, živi sa svojim obiteljima u tim selima. Stoga, napori na postizanju uspjeha i napretka za sve itekako imaju smisla.

Naš je prvi zadatak, ipak, bio razgovor s inženjerom Stoykom Peevom. On je zadužen za tonu stvari, doslovce. Njegova službena titula je, međutim, direktor za održavanje rudnika. Odmah smo se našli usred rada Cat® opreme i detalja o njezinom održavanju.

## ZAŠTO STE ODABRALI OPREMU CAT?

Peev: „Uglavnom zbog toga što se oprema lako servisira. Drugi, ne manje bitan, razlog su radni uvjeti za strojeve. U strojevima Cat ima mnogo prostora, tu je i klima-uređaj, a strojevima je lako upravljati. U Bugarskoj, također, postoji dobra opskrba opremom. Cat. Nemamo problema

prilikom nabave rezervnih dijelova, a naš distributer Eltrak dobro provodi obuke o preventivnom održavanju.“

## O KOJOJ VRSTI OBUKE SE RADI?

Peev: „Na licu mjesta imamo centar za obuku i stalno provodimo obuke. Prvi aspekt podučava ljude kako koristiti opremu; zatim se fokusiramo na održavanje.“

Inženjer Plamen Stoichev je, također, bio u prostoriji. On je generalni direktor poduzeća Eltrak Bulgaria, pa je i sam naveo par korisnih informacija.

## NA KOJI NAČIN JE ELTRAK UKLJUČEN U OBUKU O CATOVIM STROJEVIMA?

Stoichev: „Razvili smo prvi program za obuku prije nekoliko godina. Započeli smo s poludnevnom prezentacijom o opremi i sigurnosnim procedurama, zatim s danom ili danom i pol posvećenim obuci na terenu s pojedinačnim strojarima da bismo provjerili razumiju li kako treba sigurno i produktivno upravljati strojem.“

## ŠTO JE S ODRŽAVANJEM?

Stoichev: „Također, pokazali smo ljudima u rudniku Chelopech kako servisirati vlastite strojeve. To je bio najbolji način da im se omogući što duže vrijeme neprekidnog rada.

Dali smo im softver za testiranje, te sve ostalo što im je bilo potrebno. I to ne samo zato što su htjeli uštedjeti novac. Predstavnik Eltraka i dalje dolazi u posjet svakog tjedna. To predstavlja dobar primjer kako obje strane mogu profitirati. Sada to radimo za svakog klijenta. To je najcjelovitiji program obuke u Bugarskoj.“

Stoyko Peev, direktor za održavanje rudnika.



#### RECITE NAM NEŠTO O 966K UTOVARIVAČU NA KOTAČIMA KOJEG KORISTI CHELOPECH MINING.

Stoichev: „Kada smo im prvi put pokazali Cat 966K, Ivan Mihov, direktor proizvodnje postrojenja za preradu, nije bio siguran hoće li strojar i moći naučiti rukovati njime. Međutim, zahvaljujući ispravnoj obuci i intuitivnoj prirodi kontrola, sada ne mogu zamisliti da ponovo rukuju utovarivačem na kotačima s volanom.“

Čuvši to, željeli smo vidjeti Cat 966K na djelu i čuti što nam strojar imaju reći. Ivan nas je proveo prašnjavom cestom duž granica jednog sela u Chelopechu. Nakon otprilike jednog kilometra i sigurnosne provjere, našli smo se pred zalihom rude pokraj koje su 996K i Cat 725 zglobni kamion utovarivali i transportirali velike komade rude u potrazi za zlatom, bakrom i drugim plemenitim metalima. Ivan nas je uputio u događanja.

Mihov: „Ovo je zaliha rude koja dolazi iz podzemlja. Svaki stroj obradi 100.000 tona rude mjesečno. 966K je prvi u regiji, ali i prvi motor sukladan Fazi IIIB s automatskim obnavljanjem. Puno je jednostavniji za rukovanje. Kada koristite stroj s volanom, konstantno se podižete gore. Uporaba upravljačkih ručica je mnogo bolji način i tako ste opušteniji.“

Budući da se Mihov vratio na posao, mi smo otišli u selo posjetiti školu za učenje engleskog jezika u poduzeću Chelopech Mining, koju ono u potpunosti podržava. Tu smo shvatili koliko je poduzeće posvećeno društvenoj odgovornosti i održivosti u ovom području.

Stigli smo u hladovito dvorište puno djece koja su se igrala i u kojem se nalazila škola, veća od očekivane. Nakon što smo se popeli uz dva niza stuba, unutra



smo pronašli učionicu punu učenika i direktora Nikolaya Krusteva koji je stajao na čelu razreda.

#### ŠTO JE ŠKOLA ENGLESKOG JEZIKA PODUZEĆA CHELOPECH MINING?

Krustev: „Škola radi od 1995. godine i jedina je privatna škola za strane jezike koju financira poduzeće u Bugarskoj. Chelopech Mining osigurava sredstva, a budući da je ovo privatna škola, trudimo se da cijena za pohađanje ostane niska. Imamo oko 115 učenika uzrasta od 14 do 19 godina, tj. od 7. do 12. razreda.“

Jedini 996K u Bugarskoj (kojim se rukuje upravljačkim ručicama) raskopava zalihe rude u rudniku Chelopech.

Plamen Stoichev, generalni direktor, Eltrak Bulgaria.





Nikolay Krustev, direktor škole za engleski jezik u Chelopechu.

#### ZAŠTO CHELOPECH MINING FINANCIRA ŠKOLU?

Krustev: „Zadivljen sam onim što čine. Vrlo je neobično, ali oni osiguravaju ova sredstva zato što se zaista brinu za zajednicu.“

Završili smo razgovor s gospodinom Krustevom baš kad su učenici završili nastavu za taj dan. Dok su oni trčali prema vratima, mi smo porazgovarali s nastavnicom povijesti Dimitrinkom Arnaudovom.

#### KAKVU RAZLIKU ČINE DOPRINOSI PODUZEĆA CHELOPECH MINING?

Arnaudova: „Podržavaju nas financijski tako da ne ovisimo o državnom proračunu. To predstavlja veliku razliku, jer ne moramo tražiti dodatnu pomoć.“

#### KOJI SE PREDMETI PREDAJU U ŠKOLI?

Arnaudova: „Mi smo škola za učenje drugog jezika. U prvoj godini učenici uglavnom uče engleski jezik. U drugoj godini uče različite predmete na engleskom jeziku, kao što su povijest, zemljopis i biologija, te njemački i španjolski jezik.“

Škola, također, ima nevjerojatnu stopu uspjeha. Trenutno, 98 posto učenika nastavlja s višim obrazovanjem, dok 25 posto studira u inozemstvu u državama kao što su SAD, Nizozemska, Francuska i Italija.

Ostavili smo smijeh školaraca za sobom i krenuli prema svom sljedećem odredištu koje je bilo dosta mirnije – crkvi svetog Nikolaja Mirlikijskog Čudotvorca. Mala crkva, izgrađena 1835. godine, bila je potpuno oronula. Čak i povijesna ikonostasa, naslikana 1856. godine, bila je prekrivena debelim slojem smeđe uljane boje.

Pokazujući još jednom svoju darežljivost, Chelopech Mining je na sebe preuzelo renoviranje ove važne seoske znamenitosti. Razgovarali smo s Antonijem Marchevom, svećenikom i čuvarom crkve.

#### U KAKVOM JE STANJU BILA CRKVA PRIJE RENOVIRANJA?

Svećenik Marchev: „Crkvi je bila potrebna temeljita rekonstrukcija. Krov je bio u vrlo lošem stanju, a zvonik se toliko iskrivio da je predstavljao opasnost. Sve se moralo rekonstruirati, uključujući i ogradu i dvorište.“

#### KAKO SE OSJEĆATE SADA KADA JE CRKVA RENOVIRANA?

Svećenik Marchev: „Ja sam dio ovog procesa, iako je Chelopech Mining bio taj koji je obavio renoviranje. Teško je renovirati crkve i hramove, jer to zahtjeva mnogo sredstava. Međutim, još je teže obnoviti hramove u ljudskim srcima.“

#### KOLIKO JE TRAJALO RENOVIRANJE KROVA, ZVONIKA I FASADE?

Svećenik Marchev: „Počevši od 2008. godine, popravci su se obavljali u fazama. Prvo je zamijenjen krov i obnovljena fasada u izvornom obliku. Zvonik je iznova u potpunosti izgrađen 2010. godine.“

Ipak, budućnost izgleda dobro za crkvu. Chelopech Mining pomaže oko dodatnog renoviranja uključujući pod i popravke vrta, ograde dvorišta crkve i stalnu restauraciju ikonostase.



Antonii Marchev, svećenik i čuvar crkve.



Stojeći pokraj zaliha rude, Ivan je pozvao strojare Hristu Delova i Lyubomira Rakova da siđu i porazgovaraju s nama o utovarivaču na kotačima 966K. Bilo je vruće, prašnjavo i bučno, ali se činilo da se strojari osjećaju kao kod kuće. Ipak su bili u zatvorenim kabinama s klimom.

#### KAKO VAM SE SVIĐA CAT 966K?

Lyubomir: „Jako nam se sviđaju nove upravljačke ručice. Nisam bio siguran hoću li biti u stanju upravljati njima ispravno, ali moje sumnje su ubrzo otklonjene.“

Od crkve smo otišli na kratku vožnju da bismo se sastali s Christinom Panevom i Nikolom Berberovim u selu Chelopech. Paneva, umirovljena stručnjakinja za radio i telekomunikacije, i Berberov, umirovljeni ekonomist, proveli su većinu svog života u Chelopechu. Svjedočili su promjenama i transformacijama koje je Chelopech Mining donio u području.

#### ŠTO MISLITE O SVOJIM SUSJEDIMA?

Berberov: „Rudnik ne samo da radnicima daje plaću, već i kruh na stol, te samopoštovanje. To je nešto što ne bismo trebali podcjenjivati.“

Paneva: „Zahvaljujući rudniku, imamo vrlo dobru školu, vrtić i klub umirovljenika. Sve što rudnik čini za našu zajednicu, pomaže u stvaranju dobre slike o našem selu.“

#### ZAŠTO JE CHELOPECH MINING TAKO DAREŽLJIV?

Berberov: „Dobra volja i suosjećanje su u njihovoj prirodi. Ne mogu uraditi sve ili ispoštovati svaki zahtjev, ali daju dostatno i mi možemo samo izraziti svoju veliku zahvalnost.“

Paneva: „Poduzeće podržava zdravlje zajednice tako što organizira besplatne medicinske sistemske preglede, pa čak i karate klub. Također, podržavaju



Kontrole su jednostavne za uporabu, a moj struk i leđa su manje opterećena, pa mogu brže raditi.“

Strojari Hristo Delov (lijevo) i Lyubomir Rakov.

Hristo: „Lakše je upravljati njime i kabina je mnogo ugodnija. Sjedište je bolje. Jednostavno se ne umarate. Mislio sam da ću morati promijeniti svoj stil i da će prelazak s volana na upravljačke ručice biti težak, ali bilo je lako.“



dva kukerska kluba tako što kupuju maske i pomažu im da sudjeluju na festivalima. To je posebna tradicija u Bugarskoj, osobito u ovom području.“

#### KAKO CHELOPECH MINING KOMUNICIRA SA SELOM?

Berberov: „Odabrali su ljude koji dobro surađuju sa zajednicom. Oni su prisebni, pristupačni i lako ih je kontaktirati. Razumiju potrebe onih koji žive u selu i mi uvijek od njih dobivamo potporu i razumijevanje, bez obzira radi li se o žalbi ili želji da izrazimo svoju zahvalnost.“

I Paneva i Berberov su zahvalni za ono što Chelopech Mining radi za njih i okolne zajednice. Ono što se možda najviše isticalo kod Christine i Nikole bila je iskrenost u njihovom glasu i zahvalnost koju osjećaju za mjesto u kojem žive.

Naš zadnji razgovor tog dana bio je s Irenom Stambolievom. Ona je direktorica za zdravlje, sigurnost, okoliš i odnose sa zajednicom u poduzeću Chelopech Mining, te nadgleda tim od 50 osoba.

#### ZAŠTO CHELOPECH MINING POMAŽE OVIM LOKALNIM ZAJEDNICAMA?

Stambolieva: „Mi i naši rudarski susjedi znamo da je životni vijek rudnika ograničen. Zbog toga

osjećamo obvezu da vratimo nešto zajednici. Želimo da ljudi razviju vještine koje će moći koristiti nakon što završi životni vijek rudnika. Osiguravanje održivosti ovog područja nam je vrlo bitno.“



Christina Paneva, umirovljena stručnjakinja za radio i telekomunikacije, i Nikola Berberov, umirovljeni ekonomista.



#### **ZAŠTO SMATRATE DA JE CHELOPECH LIDER U OVOM PODRUČJU?**

Stambolieva: „Imamo vrlo stabilne društvene i okolišne programe. Mislim da je dobra praksa to što pokazujemo ljudima da ne mislimo samo na zaradu, već i na okoliš u kojem oni žive.

Naš pripravnički staž pomaže učenicima da steknu vrijedne vještine koje će moći koristiti u budućnosti. Imamo jake programe koji su usmjereni obrazovanju, kulturi, sportu i infrastrukturi. Ustvari, postoji nedostatak sredstava za izgradnju cesta u Bugarskoj, osobito onih koje su u vlasništvu općina, tako da mnogo sredstava odvajamo za ceste i infrastrukturu.“

#### **KAKO SE UKLJUČUJETE U TE RAZNE PROJEKTE?**

Stambolieva: „Želimo sudjelovati u projektima koji će imati pozitivne učinke. Obično tražimo od općinskih vijeća da nam kažu što je bitno. Tako smo odlučili pružiti pomoć u infrastrukturi, postrojenju za prečišćavanje pitke vode i renoviranju crkve.

Znamo, također, da je tradicija vrlo bitna. Sela su mala, ali čuvaju bugarske tradicije. Želimo da djeca tijekom odrastanja uče lokalni folklor, da znaju kako su se njihovi djedovi i bake odijevali i očuvaju tradiciju za Uskrs i Božić.“

#### **KOJE STE PROJEKTE PLANIRALI U BUDUĆNOSTI?**

Stambolieva: „Imamo dva projekta za obnovu cijevi za dostavu vode u dvije ulice, koje će se, također, asphaltirati. Dodatno ćemo renovirati crkvu Svetog Nikolaja dodavanjem novih građevina i nastavkom restauracije ikonostase.

Vrlo smo ponosni na ovo što radimo; ne samo zbog sredstava koja stavljamo na raspolaganje, već zato što su i naši djelatnici uključeni u to. Bitno je da oni budu dio ovih aktivnosti.“

#### **NAŠ ODLAZAK**

Naš dugi dan se bližio kraju. Nakon nekoliko grupnih slika, vratili smo se istim putem za Sofiju. Dok smo putovali, stalno smo razmišljali o tome kako se naš prvi dojam odražavao u svakoj osobi koju smo sreli. Chelopech Mining ne izvlači samo plemenite metale, već potiče i ponos i održivost.

Željeli bismo se zahvaliti svima s kojima smo se sastali tijekom našeg posjeta Chelopechu i rudniku. Gdje god smo otišli, imali smo srdačan i prijateljski doček. Željeli bismo se, također, zahvaliti našim domaćinima Radostini Ganevoj i Petiji Yonchevoj iz distributera Cat strojeva Eltrak iz Bugarske, te našim prevoditeljima Ivanu Tortorochevu i Gergani Todorovoj, koja je i PR menadžerica poduzeća Chelopech Mining. ■



Irena Stambolieva, direktorica za sigurnost, okoliš i odnose sa zajednicom za Chelopech Mining.

*„Osiguravanje održivosti ovog područja nam je veoma bitno.“*  
Irena Stambolieva



#### ODLAGALIŠTE PIHOURC

Eneria France stvorila je tri metra široko kućište za generatore s otvorom na početku da bi se mogli mijenjati G3512 i G3516.

# VIZIJA BUDUĆIH GENERACIJA PRETVARANJE OTPADA U ENERGIJU

Svi znamo da se novine mogu pretvoriti u kutije ili da staklene boce mogu postati radne površine za kuhinju. Ali što se događa s milijunima tona organskog otpada koji završi na odlagalištima? Kamo on ide? Uz pomoć poduzeća Caterpillar® i specijalizirane Cat® opreme, pretvara se u električnu energiju i napaja tisuće domova i poduzeća.

Stvaranje električne energije iz otpada se naziva otpad-u-energiju (WTE) ili energija-iz-otpada (EFW), a proces, u kojem se koristi metan, poprilično je jednostavan. Kako se organski otpad razgrađuje, on emitira metan. Taj metan se skuplja iz nekoliko zdenaca koji se buše na odlagalištu i provodi do objekta za prikupljanje gdje se filtrira. Potom se pumpa plin u motore sa sagorijevanjem koji napajaju generatore, a oni proizvode struju.

Uz neusporedivu fleksibilnost, mogućnost proširenja i isplativost, generatori Cat pretvaraju metan u 1.500 MW ekonomski održive struje širom svijeta. To je dovoljno za napajanje 1.000.000 domova.

#### CAT OPREMA STVARA STRUJU I ODRŽIVOST

Caterpillar stalno istražuje, razvija i izrađuje proizvode koji su posebno dizajnirani za rad uz korištenje odlagališnih plinova. U sklopu naših ciljeva po pitanju učinkovitosti i okoliša, ponosni smo što izrađujemo opremu koja učinkovito proizvodi energiju dobru za okoliš, te istovremeno pomaže u smanjenju stakleničkih plinova.

Sposobnost opreme Cat za takvu vrstu rada i pouzdanost isplativa je i za klijente. Duži vijek trajanja opreme i duži intervali između servisiranja smanjuju troškove rada i održavanja. Caterpillar nudi i naponske module u spremnicima koji se mogu samo utaknuti i koristiti, ali i premjestiti da bi pratili resurse za napajanje. Sposobnost Caterpillara da izradi prilagođenu i vrlo djelotvornu opremu znači da se možete pouzdati u Caterpillar kao u stručnjaka kojem ćete se obratiti kad god vam treba pretvaranje otpada u energiju.





## TRI STUDIJE SLUČAJEVA, TRI USPJEŠNE PRIČE



### ODLAGALIŠTE BIFFA POPLARS

Očekuje se da će Biffa Poplars proizvoditi metan 20 do 25 godina.

Pretvarajući 3.000 kubnih metara odlagališnih plinova na sat, pet generatora radi 24 sata u tjednu i proizvodi oko 6 MW električne energije pri 70 do 80 posto opterećenosti.

### ODLAGALIŠTE BIFFA POPLARS

Pretvaranje odlagališnih plinova u struju danas nije više toliko neuobičajeno kao nekada. Odlagalište Biffa Poplars u gradu Cannocku u Ujedinjenom Kraljevstvu (20 kilometara sjeverno od grada Birminghama) odlučilo je ispuniti svoj dio posla tako što će postaviti pet generatora Cat s paketima za niskoenergetska goriva.

Cat distributer Finning iz Ujedinjenog Kraljevstva rado se prihvatio izazova. U početku su postavljena tri Cat G3516LE generatora. Svaki može neprestano proizvoditi 1.100 kW energije. Dvije godine kasnije postavljena su dva Cat G3520C generatora, od kojih svaki proizvodi 1.950 kW energije. Motori generatora Cat G3520C s 20 cilindara daju čak i viši stupanj učinkovitosti od svojih prethodnika, uz stopu pretvaranja električne energije koja prelazi 40 posto. Dodatna prednost, osim stvaranja električne energije, bila je rekuperacija topline.

Sada, kad svih pet generatora radi, oni mogu preuzeti 3.000 kubnih metara odlagališnog plina svaki sat, pretvoriti ga u 6 MW struje i prodati državnoj mreži Ujedinjenog Kraljevstva za napajanje električnom energijom. To je mnogo održivija praksa nego paljenje metana.

Cat generatori na odlagalištu Biffa Poplars rade 8.000 sati godišnje i nadziru se cijelo vrijeme. Možda je bolje reći da učinkovito rade 8.000 sati godišnje. Razlog tome je to što generatori rade učinkovito čak i kada koriste odlagališni plin u kojem je sadržaj metana promjenjiv. Odlagalište Biffa Poplars radi s prosjekom od 50 posto metana.

### ODLAGALIŠTE PIHOURC

Odlagalište Pihourc, kojemu je službeni naziv Odlagalište za prikupljanje netoksičnog otpada, lokacija je veličine 70 hektara koja se nalazi 90 kilometara od Toulousea. Zajednički višenamjenski sindikat (Intercommunity Multi-Purpose Syndicate) (SIVOM) odgovoran je za prikupljanje,

sortiranje i obradu više od 85.000 metričkih tona čvrstog otpada iz kućanstava kojeg 463 zajednice (35.000 osoba), a kojima odlagalište i služi, proizvode svake godine.

Naravno, ne propada sav otpad. SIVOM doslovno stvara 50 posto svojih 19 milijuna € godišnjih prihoda stvaranjem struje iz metana.

Odabrani generatori za pretvaranje tog plina u struju su Cat G3516, sposoban za proizvodnju 950 kW i G3512, koji može stvoriti 650 kW. Zajedno proizvode ogromnih 1.600 kW energije, a postrojenje može, u punom kapacitetu, proizvoditi više od 12.800 MWh struje.

*„Uživamo u istinskom duhu timskog rada s poduzećem Eneria France, pa smo udružili snage da služimo javnom dobru.“*

*Laurence D'Anterroches, voditelj odjela za otpad iz kućanstava u SIVOM-u*

Catov distributer Eneria France je nadmašio prijedloge pet drugih konkurenata i dobio je projekt za postavljanje dvaju generatora. Laurence D'Anterroches, voditelj odjela za otpad iz kućanstava u SIVOM-u kaže: „Odabrali smo rješenje poduzeća Eneria France, kao najbolje od šest, koje smo primili nakon samo šest mjeseci pregovora. Glavni razlozi za ovaj izbor bila je činjenica da je Eneria France odlično shvatila naše potrebe, da su ponudili dobra tehnička jamstva, te njihova sposobnost da uvijek iznađu ispravna tehnička i komercijalna rješenja.“

Rezultati govore sami za sebe. Kao što je to SIVOM zahtijevao, Eneria France je, na primjer, iz temelja izmijenila proizvodni pogon 2008. godine. Svrha toga bilo je optimiziranje dovoda plina



u dva generatora, a ne paljenje, poboljšavajući tako učinkovitost pretvaranja metana snažnijim kompresorom. Danas je ekonomski dobitak znatan. Prikupljanje metana je stabilnije i, kao posljedica toga, generatori godišnje rade 98 posto vremena.

#### ODLAGALIŠTE DARGAN ROAD

Giant's Park je inovativni javni park od preko 89 hektara u Belfastu, prijestolnici Sjeverne Irske, ali ne zato što posjeduje sportske terene, prirodni rezervat, obrazovnu ustanovu i festivalski prostor. Park je inovativan zato što, dok posjetitelji uživaju u njegovoj zelenoj travi, stanovnici Belfasta koriste zelenu struju koju on proizvodi.

Razlog tome je što je Giant's Park izgrađen na sada zatvorenom odlagalištu Dargan Road. Kad je gradsko vijeće Belfasta odredilo da je bivš odlagalište moguća lokacija za novi park, također je uvidjelo i priliku da iskoristi metan, kojeg i dalje otpušta raspadajući otpad, da bi proizvelo zelenu struju koja se može izvoziti u lokalnu mrežu.

Kako bi se taj raspadajući otpad pretvorio u zelenu energiju, gradsko vijeće je unajmilo poduzeće Renewable Power Systems, Ltd. (RPS). RPS je svjetski lider u proizvodnji obnovljive i održive energije. Njihov posao bio je jednostavan: prikupiti metan s odlagališta i koristiti ga kao izvor energije koji je dobar za okoliš, a inače bi propao.

Da bi pronašao opremu potrebnu za učinkovito i efektivno pretvaranje metana u struju, RPS je kontaktirao Cat distributera za UK, Finning (UK) Ltd. Finning posjeduje opsežno iskustvo i stručnost na ovom polju i može dostaviti, postaviti i održavati specijalizirane, otporne generatore za struju, pomoćnu opremu i potrebne mogućnosti daljinskog nadzora.

Svakim generatorom s pogonom na metan rukuje se sustavom za kontrolu usklađivanja postavljenim na

podu. Sustav se može ručno ili automatski uskladiti s lokalnom energetsom mrežom. Također, može nadzirati, kontrolirati i štititi generatore Cat kroz Human Machine Interface (Sučelje za odnos između korisnika i stroja), ili na licu mjesta ili daljinskim putem. Budući da odlagališni plin sadrži niži postotak metana od prirodnog plina, Finning je dostavio posebne generatore koji su specijalno osmišljeni i opremljeni tako da se prilagode nižoj ogrjevnoj moći (Lower Heat Value) goriva i reagiraju na promjene u kvaliteti goriva.

Yves Bornet, projektni inženjer za Caterpillar SARL kaže: „Generator Cat G3516A je stvorio savršenu reputaciju pouzdanosti i rada. Energija se može stvarati neprekidno, 24 sata tjedno, korištenjem odlagališnih plinova bogatih metanom da bi gradsko vijeće Belfasta dobilo ogromnu okolišnu i ekonomsku korist.“

Bivše odlagalište Dargan Road će stvarati zelenu struju iz metana do 20 godina i stvoriti do pet milijuna watti zelene struje za lokalnu mrežu za napajanje skoro 6.000 kućanstava. ■



#### ODLAGALIŠTE DARGAN ROAD

Svaki generator može proizvesti 1.150 kW. Kada se kombiniraju, izlaz može iznositi ogromnih 5,6 MW besprekidne energije koja se može izvoziti u lokalnu mrežu.

Motor sa 16 cilindara svakog od G3516A generatora na odlagalištu daje 37,9 posto učinkovitosti motora pod punim opterećenjem.



# RAZGOVOR O BUDUĆNOSTI ZA ISP



Stručnjaci nadzora stanja analiziraju velike količine podataka svaki dan i tako pomažu da oprema klijenata radi bez problema.

**Teško je predvidjeti potrebe klijenta u svakom poslu. A kada su u pitanju ekstremni aspekti industrije teške opreme, održavanje koraka s potrebama po pitanju održavanja i popravaka voznog parka ogromnih žutih strojeva koji obavljaju teške poslove, može predstavljati zastrašujući zadatak.**

Što bi bilo kada bi oprema Cat mogla razgovarati s računalima? Ako bi živi satelitski i GPS signal odmah prenosio stanje u kojem se nalazi stroj? Kada bi se mnoštvo informacija preuzimalo izravno s operativnih sustava opreme?

Izgleda skoro kao scena iz nekog filma o Transformersima, ali bez uništavanja i kaosa. Ipak, to nije znanstvena fantastika. To se zove Nadzor stanja (Condition Monitoring). Iako ovo nije nov pojam, Caterpillar je prvo poduzeće u industriji koje uvodi ovakvu vrstu potpore korisnicima.

## OPREMA CAT JE TAKO PREDVIDIVA

Ideja koja stoji iza Nadzora stanja je preventivno upozoravanje Catovih klijenata o potencijalnim greškama ili kvarovima. Ali kako Caterpillar omogućava predviđanje budućnosti? Sve je pitanje Upravljanja opremom (Equipment Management (EM)).

Caterpillar je razvio EM, a sastoji se od tri ključna elementa: Nadzor stanja, Stanje opreme (Equipment Health) i Rad voznog parka (Fleet Performance).

Nadzor stanja EM-a sastoji se od prikupljanja i nadzora tisuća informacija iz raznih izvora, uključujući preglede, uzorke tečnosti, elektronske podatke, povijest strojeva,

praćenje komponenti i provjere lokacija. Podatci se onda analiziraju da bi se klijentima dalo detaljno objašnjenje o stanju njihove opreme i rada voznog parka. Na ovaj način se mogu riješiti problemi prije nego se i dogode.

## U SVIJETU NADZORA STANJA, BUDUĆNOST JE VEĆ DOŠLA

Cat distributer Finning je već podigao Nadzor stanja na višu razinu. Njihov naziv za to je „Finsight“. To je odgovarajući naziv za koncept koji stoji iza ovog revolucionarnog alata za potporu korisnicima.

Razlog leži u tome što je u Finningu Nadzor stanja više od puke brige za opremu klijenta. Pametna nomenklatura odražava činjenicu da su osobe, koje stoje iza Finsighta, visoko obučene i posvećene tome da kopaju dublje i analiziraju informacije. Ova nepokolebljiva posvećenost znači da klijenti ne dobivaju samo puke činjenice i brojeve o svojim voznim parkovima, već i stručne uvide u to kakve rezultate ostvaruje oprema i što bi se moglo uraditi za poboljšanje učinkovitosti.

„Prije smo morali provjeravati informacije na nekoliko mjesta da bismo prikupili podatke i povijest potrebnu za procjenu stanja stroja. Sada su sve te informacije na jednom mjestu. Ovo je alat za pružanje usluga korisnicima ispred svog vremena, što je velika prednost za naše klijente“, govori Derek Batt, direktor za usluge u Finningu (Southeast).

Tim od sedam ljudi, sa sjedištem u gradu Staffordshireu, fokusira se na grane industrije kao što su građevinarstvo, rudarstvo, upravljanje otpadom i recikliranje. On koristi najmoderniju tehnologiju i prostoriju koja izgleda kao da je iz svemirskog doba, a obložena je monitorima



# RAVNOST OPREME, DANAS

LOKACIJA:  
CANNOCK  
UJEDINJENO  
KRALJEVSTVO



s ravnim ekranima za praćenje, obradu i analizu ogromne količine informacija. Telemetrija opreme se stalno nadgleda. Provjeravaju se okolišni čimbenici koji mogu utjecati na rad strojeva. Ispituju se hidraulične tekućine, motorna ulja i tekućine za hlađenje. A podatci iz povijesti pregleda vozila se pažljivo pregledaju.

## MJERLJIVI REZULTATI, NEPROCJENJIVA KORIST ZA KLIJENTE

Mogućnost predviđanja i prepoznavanja potencijalnih problema prije nego postanu ozbiljni, predstavlja znatnu prednost. Tehnički stručnjaci, koji su uvijek spremni, imaju pristup velikom nizu informacija koje pružaju potporu u pronalaženju najboljih mogućih rješenja brzo i povoljno.

Zahvaljujući ovoj vrsti cjelovitog pristupa, klijenti mogu

*„Ovo je sjajna inicijativa koja nas jasno razdvaja od konkurencije.“*

*Iain Carpenter, direktor poslovanja i strateškog razvitka poduzeća Finning*

donositi informirane, pravodobne i točne odluke o stanju i radu svoje opreme. Neplanirani zastoji u radu mogu se spriječiti. Servisni vijek se može produžiti. Troškovi rada i popravaka mogu se smanjiti, dok se učinkovitost i produktivnost mogu povećati.

Osim toga, klijenti koji kupuju ili iznajmljuju Catovu opremu mogu biti sigurni, jer znaju da imaju svakodnevnu potporu dugo nakon kupnje.

James Ashbrook, generalni direktor poduzeća J.K. Ashbrook, Ltd. slaže se s tim. „Sigurni smo da će Finsight omogućiti dodatne pogodnosti našem poduzeću zbog činjenice da će tim promatrati i nadzirati naše strojeve i pomagati nam da bolje shvatimo informacije koje primamo. To znači, da možemo dovesti mehaničare i obaviti preventivno održavanje, a ne doživjeti zastoj u radu i kvarove.“

## TEHNOLOGIJA I LJUDI SURADUJU

Nadzor stanja predstavlja mnogo više od provjere stanja opreme. Pripremaju se detaljna kvartalna izvješća da bi klijenti dobili važne informacije koje će omogućiti da im oprema radi na vrhunskoj razini.

Ljudski element je također ključan. Osobne, vizualne inspekcije inženjera poduzeća Finning koji rade na terenu su, i uvijek će biti, neizostavan dio u procjeni Catove opreme.

Bez obzira istražuje li upozorenja, analizira li šifre za upozorenje ili detaljno provjerava osobnu opremu, Nadzor stanja unapređuje pouzdanost opreme, dok klijenti mogu biti mirni, jer znaju da će njihova investicija imati dobru potporu dugo nakon kupovine. ■

» Saznajte više o održavanju i servisiranju na:  
[www.uk.cat.com/parts-service](http://www.uk.cat.com/parts-service)



**HIDRAULIČNI SUSTAV:** Niska razina hidrauličnog ulja ✗

**ŽLICA:** Vrh rala OK ✓

**PRODUCT LINK**

**ŽURNO UZIMANJE UZORAKA**

**PREGLED OPREME**

**POVIJEST STROJA**

**PROCJENA LOKACIJE**

SAVJETI ZA RUKOVANJE EMMANUELA "SKINNYJA" CHATELAINA

# RAZVIJENE VJEŠTINE OMOGUĆAVAJU UČINKOVITOST I UŠTEDU



## EMMANUEL CHATELAIN, ZVANI „SKINNY“

zaradio je svoj nadimak nakon što su njegove kolege iz tima usporedile njegovu vitkost s figurom krupnijeg kolege.

**Upoznajte Emmanuela Chatelaina, glavnog demonstratora u Caterpillarovom centru za demonstraciju i učenje u Malagi u Španjolskoj. On i njegov sedmočlani tim nude distributerima, strojarima i osoblju, za davanje potpore proizvodima, detaljnu obuku koja se fokusira na tehnike strojara i raspored na radilištu.**

Svrha podučavanja najboljim praksama je prenošenje tih praksa na distributere i kupce. Svaki od njih može iskoristiti to znanje i podići svoje djelovanje na najvišu razinu produktivnosti i učinkovitosti po pitanju potrošnje goriva smanjujući emisiju CO<sub>2</sub> i druge utjecaje na okoliš – uključujući troškove posjedovanja i rada. Poboljšanja u potrošnji goriva od 10 do 20 posto moguća su u tonama koje se prenesu po litri potrošenog goriva.\* Određeni rezultati kupaca pokazuju uštedu goriva do 30 posto.

### UTOVAR I TRANSPORT

Dobar odnos prijeđene ceste s odgovarajućim prostorom potrebnim za istovar vrlo je bitan. Kod utovara kamiona s utovarivačem na kotačima ili bagerom, želite da oprema dopunjava jedna drugu. Ako imate dva stroja koja

dobro surađuju, to smanjuje vrijeme koje je potrebno za utovar i transport materijala. Osim toga, tako se nijedan od strojeva ne koristi previše ili premalo.

Na primjer, korištenje utovarivača 966 na kotačima za utovar u kamione 771 je pogrešna konfiguracija. Utovarivač 966 nema dovoljan doseg da učinkovito istrese zadnju žlicu kada je 771 skoro u potpunosti pun, zbog čega je dobra raspodjela tereta teško ostvariva. Stroj utovarivača 966 će provesti više vremena i potrošiti dodatno gorivo na ravnjanje tereta, prije nego bude u stanju u potpunosti isprazniti svoju žlicu. Bolji odnos prijeđena puta postiže se s 980 High Lift utovarivačem na kotačima i kamionom 771.

### TEHNIKE UTOVARA: SPREČAVANJE OKRETANJA KOTAČA

Na radilištima često vidimo kako strojari utovarivača na kotačima pretjerano vrte kotače dok pune žlicu. Razlog ovome je činjenica da ne koriste pravu tehniku. Kada zabada žlicu u hrpu, strojari bi je trebao blago podignuti. Dogodi se sljedeće: težina onoga što se podiže vrši pritisak, ili potisnu silu, na kotače i pruža bolje trenje. Zatim treba nastaviti podizati

\*Na osnovi teoretskih proračuna izmjerenih i zabilježenih podataka na licu mjesta.

teret i istovremeno naginjati žlicu. Ova tehnika će smanjiti potrošnju žlice, prizemljiti alate koji obavljaju posao, kotače i pružiti bolje punjenje žlice.

#### OPTIMALAN POLOŽAJ KAMIONA: KUT OD 45 STUPNJEVA

Kada tovarite kamion za utovar s gomile, koristeći utovarivač na kotačima, položaj dvaju strojeva može napraviti bitnu razliku u radu. Kao prvo, utovarivač na kotačima bi trebao imati punu, podignutu žlicu i stajati pod kutom od 45 stupnjeva u odnosu prema gomili. Potom bi vozač kamiona trebao voziti unazad i poravnati svoju pregradu pod pregib žlice. Posao osobe koja upravlja utovarivačem na kotačima je da usmjerava kamion za utovar tako da stoji pod tim kutom.

Savršena visina postolja trebala bi biti jednaka dužini ruke bagera i/ili visini kamiona. Na ovaj način bager može dohvatiti tlo da bi područje utovara bilo čisto, a kamioni imali lak pristup. Bager bi, također, trebao biti ispravno pozicioniran na postolju sa zadnjim pogonom okrenutim suprotno od područja utovara (u ovisnosti o konfiguraciji utovara) da bi se smanjila mogućnost da krhotine oštete ovaj skupi dio.

#### GUSJENIČARI: GURANJE NIZBRDO

Kad je u pitanju guranje, Cat proizvodi nekoliko snažnih strojeva i alata da bi olakšao posao. Međutim, postoji jedan alat koji možete koristiti, a nije standardan niti je dodatna oprema na bilo kojem Cat bageru, nego je to



1 KAMION = 5 ŽLICA UTOVARIVAČA X 10 METARA = 50 METARA  
1 SAT = 20 NATOVARENIH KAMIONA  
50 METARA X 20 KAMIONA = 1 KM PRIJEĐEN SVAKI SAT  
1 DAN = 8 SATI X 1 KM = 8 KM PO DANU  
1 MJESEC = 26 DANA X 8 KM = 208 KM  
1 GODINA = 12 X 208 KM = 2.496 KM

Ovo je samo scenarij koji služi kao primjer, te jasno pokazuje kako čak pet metara može prouzročiti mnogo dodatnih troškova.

LOKACIJA:  
MALAGA  
ŠPANIJSKA



U idealnoj situaciji okretaj kotača utovarivača na kotačima ne bi trebao prelaziti 1,5 do 2 okretaja. Poznat kao V-obrazac, ovo predstavlja najbolju konfiguraciju za utovar. Smanjuje vrijeme ciklusa, trošenje stroja i troškove rada. Idealno vrijeme utovara iznosi oko dvije minute sa četiri do pet žlica.

#### UDALJENOST KOD UTOVARA

Rekli smo da je prijeđeni put između 1,5 do 2 okretaja kotača idealan. Zašto je to toliko bitno? Samo pogledajte priloženi uzorak kako biste vidjeli razliku između slučaja kada je kamion udaljen dodatnih pet metara od utovarivača, zbog čega bi utovarivač morao prijeći dodatnih 10 metara po ciklusu. (Pogledajte obračun na slici kako biste vidjeli koliku razliku pravi udaljenost kod utovara.)

#### TEHNIKE UTOVARA BAGEROM: VISINA POSTOLJA

Dodatna bitna varijabla na radilištu je visina postolja. Možda se ne čini tako, ali ovo može imati ključnu ulogu u učinkovitosti radilišta – osobito kad je u pitanju bager. Kada je postolje previsoko, bager neće imati dovoljan doseg da očisti tlo i rasporedi materijal u prednjem dijelu kamiona. Ako je postolje prenisko, teško je ostvariti optimalno punjenje žlice i time se smanjuje vidljivost kamiona.

gravitacija. Primjena gravitacije, da bi se olakšalo guranje materijala i bagera nizbrdo, je odličan način za povećanje produktivnosti. Da, svako radilište ima svoje izazove i guranje tereta nizbrdo možda neće biti ostvarivo. Ali kada je moguće, možete rad poboljšati za 2 posto na svakih 1 posto povoljnog nagiba, pa i do 20 posto.

Još jedna korisna tehnika je ono što nazivamo guranje u procjep. Uz pomoć nje, strojar pravi procjep (jarak), počevši od prednjeg, pa sve do zadnjeg dijela gomile. Na ovaj način se stvara zid sa svake strane oštrice koji će zadržavati onaj materijal ispred oštrice.

**U sljedećem izdanju Cat magazina, Savjeti strojara će se fokusirati na sigurnost na radnom mjestu. ■**

#### „SKINNY“ OBJAŠNJAVA V-POLOŽAJ

Primjer tima, kako samo pet metara može prouzročiti nevjerovatnu neučinkovitost, zaista je zapanjujući.

# PRODUKTIVNOST NA RADILIŠTU SE I DALJE KOTRLJA

Cat® strojevi su poznati po svojoj sirovoj snazi, pouzdanosti i tehnološkoj naprednosti. Sada, Caterpillar® može dodati još jednu komponentu svom dugom popisu inovacija – gume. Točnije, nova generacija „rupičastih“ punih guma.



Flexport gume su savršene za više namjena i mogu se koristiti na brojnim površinama.

Riječ „puna“, međutim, može biti pomalo pogrešan naziv. Flexport™ gume su izrađene tako da budu karika koja nedostaje između vožnje na pneumatskim gumama i pouzdanosti punih guma, uključujući i nekoliko prednosti koje ih razdvajaju od konkurencije.

Prva prednost je jedinstveni dizajn Flexport bočnih stijena guma. Za razliku od punih guma s okruglim bočnim stijenama, Caterpillar je dizajnirao Flexport gume s elipsastim otvorima. Kada se optereće, elipsasti otvori se stižu i postaju okrugli, smanjujući točku opterećenja, poboljšavajući vožnju i produljujući vijek trajanja. Dizajn koji je otporan na probijanje, a ipak popustljiv, može izdržati sve vrste površina bez potrebe za zastojima u radu zbog popravaka probušenih guma.

Nakon što je saznao da direktor postrojenja za izgradnju Kettanah, Jihad Mohana, ima osobu kojoj je jedini posao popravljati probušene gume na mini utovarivačima, Yazan Haddad, voditelj odjela za dijelove i prodaju (PSSR) Cat distributera Al-Bahar, predložio je Flexport gume. „Svakog dana smo se mučili zbog problema s gumama, te smo odlučili probati komplet Flexport guma. Kada smo ih postavili, nismo se više morali brinuti za njih. Prosječni vijek uobičajenih pneumatskih guma koje smo koristili, iznosio je tri do četiri mjeseca. Prosječni vijek Flexport guma je dvije do tri godine“, rekao je Mohana. „Ove Flexport gume su doslovce ‘novac u banci’ za nas.“

## RAZLIČITA VRSTA PUNE GUME

Caterpillar je jedini proizvođač teške opreme koji proizvodi vlastite gume. Dizajnirane za utovarivače na kotačima i mini utovarivače, ove zamjenske gume, izrađene iz jednog komada, dostupne su s trima različitim šarama – Izgradnja (Construction), Glatko (Smooth) i Terenska vožnja (Off-The-Road (OTR)). Svaki dizajn pruža pravi omjer vožnje, pouzdanosti i povećane stabilnosti zbog kojeg se strojari osjećaju sigurnije dok rukuju strojevima pod teškim, neravnomjernim teretom.

Budući da upijaju većinu udara koje uobičajene gume prenose na strojare, Flexport gume pružaju ugodniju vožnju i bolje prianjanje. Posljedica toga su manje umorni, a produktivniji vozači, što poboljšava krajnje rezultate rada.

Gospodin Yousef Ghadban, upravitelj tvornice i opreme u poduzeću Al Jaber and Makhlof WLL, također je isprobao Flexport gume. Nakon samo nekoliko mjeseci, naručio je komplete za ostatak svoje opreme. „Obavio sam usporedbu troškova po satu između Flexport guma i uobičajenih pneumatskih guma koje smo koristili. Otkrio sam da su Flexport gume uvelike nadmašile pneumatske gume. Sada se nadzornici gradilišta više ne žale na probijene gume“, rekao je Ghadban. „Samo ih postavimo i zaboravimo na njih.“

Flexport gume imaju šaru koja je do dva puta dublja nego kod pneumatskih guma sličnih veličina. Međutim, samo dodavanje gume ne znači nužno i duži vijek trajanja. Zbog toga su Flexport gume izrađene samo od 100-postotne prirodne gume. To znači da dobivate najbolju kvalitetu, najotpornije gume s produženim vijekom trajanja.

## PRODUŽITE VRIJEME RADA BEZ NAPUHAVANJA GUMA

Najbolja oprema, najvještiji strojari i detaljno održavanje strojeva je beskorisno. Ako stroj nije sposoban za rad zbog zastoja u radu uzrokovanih probušenim gumama. Cat Flexport gume su izrađene tako da omogućavaju konzistentnije rezultate u odnosu prema konkurentskim gumama, te dožive ili nadmaše servisni vijek drugih alternativnih punih guma – sve zahvaljujući sada već legendarnoj posvećenosti poduzeća Caterpillar da klijentima ponudi alate potrebne da bi obavili posao i nekoliko pametno dizajniranih elipsi.

Raspitajte se kod svog distributera za više informacija o Flexport gumama da biste mogli razmotriti mogućnost kupnje kod proizvođača ili zamjene prilikom servisiranja. ■



# CAT MAGAZINE

## ANKETA ZA ČITATELJE – VAŠE MIŠLJENJE JE BITNO

Baš kao što se trudimo unaprijediti opremu Cat, tako želimo poboljšati i Cat magazin i da ovo izdanje vama predstavlja vrijedan alat. Da biste pomogli oblikovati magazin onako kako je vama u interesu, odgovorite na nekoliko dolje navedenih pitanja. Potrebno vam je samo pet minuta, a prvih dvadeset sudionika dobiva novu Cat kapu.

Izbor je vaš:

1. Popunite anketu preko interneta na [catmagazinesurvey.com](http://catmagazinesurvey.com)
2. Skenirajte anketu i pošaljite je e-mailom na [contact-hr@teknoxgroup.com](mailto:contact-hr@teknoxgroup.com)
3. Otiskajte i pošaljite poštom na  
Teknoxgroup Hrvatska d.o.o.  
10000 Zagreb, Radnička cesta 218.

### VAŠ PROFIL

#### 1. RECITE NAM VIŠE O SEBI

NAZIV PODUZEĆA: \_\_\_\_\_

IME I PREZIME: \_\_\_\_\_

ZEMLJA: \_\_\_\_\_

E-MAIL ADRESA: \_\_\_\_\_

#### 2. KOJA OD NAVEDENIH STAVKI NAJBOLJE OPISUJE VAŠ PROFIL I POLOŽAJ?

☐ Vlasnik i strojar (malo poduzeće)

☐ Strojar

☐ Serviser

☐ Upravitelj voznog parka

☐ Pružatelj usluga / Dizajner

☐ Upravni direktor / Kupac

Ako niste dio nekog poduzeća (kupac Caterpillara), odaberite

„Nijedno“ ispod i prijedite odmah na pitanje 5.

☐ Nijedno (navedite). Ja sam: \_\_\_\_\_

#### 3. IMA LI VAŠE PODUZEĆE STROJEVE CAT U SVOM VOZnom PARKU?

☐ Da, strojevi Cat predstavljaju više od 50 posto voznog parka.

☐ Da, strojevi Cat predstavljaju manje od 50 posto voznog parka.

☐ Ne.

#### 4. KOJA OD NAVEDENIH STAVKI NAJBOLJE OPISUJE GLAVNO PODRUČJE POSLOVANJA I AKTIVNOSTI VAŠEG PODUZEĆA?

☐ Gradnja malih razmjera

☐ Teški strojevi / veliki poslovi premještanja zemlje ili radova na cesti

☐ Kamenolom i agregati

☐ Otpad i industrijska primjena

☐ Asfaltiranje

☐ Rudarstvo

☐ Unajmljivanje / iznajmljivanje postrojenja

☐ Power Systems klijenti (električna energija, pomorstvo, nafta i plin, itd.)

☐ Druge industrije (navedite). \_\_\_\_\_

### VRIJEDNOST INFORMACIJA

#### 5. DIJELITE LI SPOZNAJE O NOVIM STROJEVIMA, MOTORIMA; USLUGAMA ILI TEHNOLOGIJAMA U CAT MAGAZINU SA SVOJIM LOKALNIM CAT DISTRIBUTEROM?

☐ Da.

☐ Ne.

#### 6.A KOLIKO OSOBA U VAŠEM PODUZEĆU ČITA VAŠE PRIMJERKE CAT MAGAZINA?

☐ Samo ja.

☐ Ja i još jedna osoba.

☐ 3 do 4 osobe.

☐ 5 ili više osoba.

#### 6.B AKO DRUGE OSOBE ČITAJU VAŠE PRIMJERKE, NAVEDITE TKO SU ONE? (MOGUĆE JE ODABRATI VIŠE ODGOVORA)

☐ Vlasnik i strojar (malo poduzeće)

☐ Strojar

☐ Serviser

☐ Upravitelj voznog parka

☐ Pružatelj usluga / Dizajner

☐ Upravni direktor / Kupac

☐ Ostalo (navedite). \_\_\_\_\_

#### 7. JESTE LI ZADOVOLJNI BROJEM OBJAVLJENIH CAT MAGAZINA TIJEKOM JEDNE GODINE?

☐ Da, 3 puta godišnje je prava mjera.

☐ Ne, volio bih kada bi se Cat magazin objavljivao češće.

8. **KADA PROČITATE ČLANAK U CAT MAGAZINU, ČUJETE LI OBIČNO PRVI PUT ZA TU PRIČU (NOVI PROIZVODI, TEHNOLOGIJE, PROJEKTI DRUGIH KLIJENATA, ITD.)?**
- ☐ Da.
- ☐ Ne, obično sam već razgovarao o istim stvarima sa svojim lokalnim distributerom.
- ☐ Ne, obično sam već razgovarao o istim stvarima s drugim poslovnim partnerima (usmena preporuka).
- ☐ Ne, obično pročitam o tim vijestima na internetu (cat.com, web-stranica distributera, distribuirani tisak, itd.).

9. **KAKO ŽELITE DA VAM SE DOSTAVLJA CAT MAGAZIN?**
- ☐ Tiskani magazin.
- ☐ Online interaktivni PDF ili online knjiga koja se može listati.
- ☐ Tiskani magazin i online magazin.

10. **KAKO OCJENJUJETE ONLINE MAGAZIN?**
- ☐ Jednostavan za čitanje i prilagođen korisnicima.
- ☐ Sadrži dodatne sadržaje putem internet linkova i videa.
- ☐ Tekst se teško čita.
- ☐ Slike se teško gledaju.
- ☐ Beskorisni internet linkovi i umetnuti videosadržaji.
- ☐ Nikada ne čitam magazin na internetu.

## ČLANCI I TEME

11. **UTJEČU LI ČLANCI I PRIČE O USPJEHU KOJE OBRAĐUJE CAT MAGAZIN NA VAŠE ODLUKE KAD JE U PITANJU KUPNJA I OTKUP? (MOGUĆE ODABRATI VIŠE ODGOVORA)**
- Da, utječu na moju odluku da:
- ☐ Kupujem nove proizvode, korištene proizvode ili iznajmim opremu
- ☐ Kupujem rješenja za upravljanje opremom (ugovore o održavanju ili servisiranju, Product Link, itd.)
- ☐ Kupujem originalne dijelove Cat (akumulatore, pogon, itd.)
- ☐ Kupujem napredne tehnologije kako bih poboljšao produktivnost (AccuGrade, Flexport gume, itd.)
- Ili
- ☐ Ne, ne utječu na moje odluke kad je u pitanju kupnja.

12. **OD SVIH VRSTA ČLANAKA KOJE OBRAĐUJE CAT MAGAZIN DANAS, NAVEDITE KOJI SU VAM NAJZANIMLJIVIJ? (OBILJEŽITE)**

1 = Nije zanimljiv

2 = Prosječno zanimljiv

3 = Zanimljiv

**Lokalni projekti i kupci na terenu**

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

**Projekti i kupci u drugim državama**

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

**Projekti u granama industrije kojima vi ne pripadate**

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

**Kratke priče u „Cat kratko“**

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

**Savjeti za rukovanje ili održavanje**

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

**Predstavljanje novih proizvoda**

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

**Priče o uspješnom servisiranju i održavanju**

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

**Profilu poduzeća Caterpillar, distributera i kupaca (osobe, detaljni intervjui)**

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

13. **KOJE TEME ŽELITE DA OBRADIMO U CAT MAGAZINU? (MOGUĆ ODABIR VIŠE ODGOVORA)**

- ☐ Nove tehnologije
- ☐ Napredak načinjen u održivosti
- ☐ Inicijative lokalnih distributera
- ☐ Korporativne inicijative (npr., Caterpillar gradi novu tvornicu)
- ☐ Prikaz događanja unutar poduzeća Caterpillar
- ☐ Ostalo (navedite)

14. **ČITATE LI ČASOPISE KOJE IZDAJU DRUGI PROIZVOĐAČI?**

**AKO ČITATE, KOJIH PROIZVOĐAČA?**

- ☐ Volvo (Volvo Spirit)
- ☐ Komatsu (Komatsu Times)
- ☐ Hitachi (Ground Control)
- ☐ JCB (Terrain)
- ☐ Ostalo (navedite)

- ☐ Ne, ne čitam magazine drugih proizvođača građevinske opreme.

15. **U NEKOLIKO RIJEČI, KAKO BISTE OPISALI I OCIJENILI CAT MAGAZIN?**

**HVALA NA ODVOJENOM VREMENU. REZULTATE PROVJERITE U CAT MAGAZINU 1/2013.**

# VEĆI DOMETI CIJELI DAN, SVAKI DAN



## UVOĐENJE NOVE SERIJE CAT® E

Sljedeća generacija Cat® hidrauličkih bagera dizajnirana je za još veće domete – postavljanje novih industrijskih standarda za produktivnost – cijeli dan, svaki dan.

- Veći kapacitet dizanja i snaga kopanja rezultiraju većom produktivnošću
- Poboľjšani hidraulički sustav za bolju iskoristivost goriva
- Poboľjšanja na kabini povećavaju razinu udobnosti i produktivnost strojara
- Automatska regeneracija pomaže eliminiranju zastoja

CAT, CATERPILLAR, njihovi logotipi, „Caterpillar Yellow” i „POWER EDGE”, kao i korporativni i proizvodni identiteti, zaštitni su znak Caterpillara i ne smiju se koristiti bez dozvole.  
© 2011 Caterpillar. Sva prava pridržana.

**Teknoxgroup**





©2010. Caterpillar, sva prava pridržana. Imena CAT, CATERPILLAR, njihovi odgovarajući logotipi, "Caterpillarova žuta" i industrijsko obličje POWER EDGE, korporativni identitet te identitet proizvoda koji su ovdje korišteni predstavljaju zaštićene znakove čiji je vlasnik poduzeće Caterpillar i ne smiju se koristiti bez dozvole.

## TEKNOXGROUP HRVATSKA D.O.O.

### UPRAVA ZAGREB

10000 Zagreb, Radnička cesta 218  
Tel: +385 (0) 1/2404 611, Fax: +385 (0) 1/2404 662  
Email: [contact-hr@teknoxgroup.com](mailto:contact-hr@teknoxgroup.com)

### POSLOVNA JEDINICA OSIJEK

21000 Osijek, Sv. Leopolda Mandića 111z.  
Tel: +385 (0) 31/297 180, Tel/fax: +385 (0) 31/297 182

### POSLOVNA JEDINICA RIJEKA

51213 Rijeka, Jušići 47B  
Tel: +385 (0) 51/277 226, Fax: +385 (0) 51/276 696

### POSLOVNA JEDINICA SPLIT

21204 Dugopolje, Split, Sv. Leopolda Mandića 3A  
Tel: +385 (0) 21 217 720, Fax: +385 (0) 21 218 120



[www.teknoxgroup.com](http://www.teknoxgroup.com)

**Teknoxgroup**

