

CAT MAGAZINE



NA MIEJSCU: NIMR, OMAN

OŻYWIANIE PUSTYNI W OMANIE

JAK ZWIĘKSZYĆ
TRWAŁOŚĆ MASZYNY PRZY -30 °C
DZIĘKI SZKOLENIU W OCHRONIE
PRZED ZANIECZYSZCZENIEM

WZORNICTWO PRZEMYSŁOWE CATERPILLAR
TU ZACZYNA SIĘ NOWY WIEK

Bergerat
Monnoyeur





DOCHODOWE ODPADY

Śmieci dla jednych, skarb dla drugich – Caterpillar oferuje kompletną gamę maszyn zaprojektowanych specjalnie z myślą o wydajnej, niezawodnej i rentownej eksploatacji w wymagających warunkach składowiska odpadów. Wszystkie maszyny są wyposażone silniki z techniką ACERT™, zapewniającą niskie zużycia i zgodność z normami emisji spalin, a także dużą trwałość i wysoką wydajność, które w połączeniu z wytrzymałą konstrukcją i wysoką jakością wykonania gwarantują wiele lat udanego użytkowania. Dodatkowo, wybierając wyjątkowe narzędzia robocze Cat® i usługi dostępne w naszej profesjonalnej sieci serwisowej, otrzymasz wszystko czego potrzebujesz, by sprostać wyzwaniom tej wymagającej branży, w której nie można sobie pozwolić na przestoje. Jeżeli więc chcesz zarabiać na odpadach, nie trać czasu na poszukiwania – wybierz Caterpillar.

www.cat.com

©2008 Caterpillar. Wszelkie prawa zastrzeżone CAT, CATERPILLAR, odpowiadające im znaki towarowe, żółty kolor „Caterpillar Yellow” i POWER EDGE, a także wizerunek firmy i produktów użytych w niniejszej publikacji są zarejestrowanymi znakami firmowymi firmy Caterpillar i nie wolno ich wykorzystywać bez pozwolenia.



GÄLLIVARE, SZWECJA

Jak zwiększyć trwałość maszyny



NARWA, ESTONIA

Pozyskiwanie energii z ziemi



NIMIR, OMAN

Ożywianie pustyni w Omanie



WZORNICTWO PRZEMYSŁOWE

Tu zaczyna się nowy wiek

Drogi czytelniku,

Żeby odnieść sukces w interesach, trzeba być ciągle gotowym na wykorzystanie każdej nadarzającej się szansy. Zasada ta w równym stopniu dotyczy firmy Caterpillar i naszych dealerów oraz Was, naszych klientów. Dlatego zwróćmy uwagę na kilka przykładów, które obrazują, czym byliśmy ostatnio zajęci.



Na początku 2010 r. potwierdziliśmy naszą gotowość na normy emisji spalin Tier 4 Interim/Stage IIIB. Prezes Grupy Stu Levenick powiedział wówczas:

– Nasze produkty zgodne z Tier 4 Interim/Stage IIIB będą odznaczały się jakością, trwałością i niezawodnością, jakich oczekują i na jakie zasługują nasi klienci.

W Europie nawiązaliśmy współpracę z Wacker Neuson SE z Niemiec w zakresie projektowania, produkcji i serwisu mini-koparek gąsienicowych Cat w klasie poniżej trzech ton, udostępniając tym samym nową grupę produktów klientom na całym świecie.

Należy również wspomnieć o przejęciu firmy górniczej Bucyrus, z zamiarem rozszerzenia naszej oferty dla sektora wydobywczego, a także uruchomieniu nowej, dużej fabryki silników oraz znacznym zwiększeniu mocy produkcyjnych w fabryce koparek w Chinach.

Te i inne działania rozwojowe mają jeden wspólny cel: przygotowanie Caterpillar i naszych dealerów do jak najszybszego wspierania rozwoju Twojej firmy w miarę ożywiania gospodarki. W bieżącym numerze Cat Magazine prezentujemy tę właśnie rzeczywistość, na przykładzie niedawnych sukcesów różnych naszych klientów. Miłej lektury!

Paolo Fellin,
Wiceprezes Caterpillar

JAK ZWIĘKSZYĆ TRWAŁOŚĆ MASZYN

dzięki szkoleniu w ochronie przed zanieczyszczeniem

4

OŻYWIANIE PUSTYNI W OMANIE

za pomocą znanej od wieków metody

8

WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE OBSŁUGI TECHNICZNEJ

Utrzymuj akumulatory w jak najlepszym stanie

13

TU ZACZYNA SIĘ NOWY WIEK

wraz ze spycharką gąsienicową D7E

16

POZYSKIWANIE ENERGII Z ZIEMI

Maszyny Cat pomagają zasilać Estonię

18

To tylko przedsmak tego, o czym można przeczytać w bieżącym wydaniu Cat Magazine – więcej wewnątrz numeru. Jeżeli chcesz wiedzieć, o czym napiszemy w następnym numerze, skontaktuj się z wydawcą pod adresem CatMagazine@cat.com

WYDAWCA: Jenny Strömbom, Caterpillar S.A.R.L. REDAKTOR NACZELNY: Agnes Schroeter, Caterpillar S.A.R.L. KOORDYNACJA: Anneloes de Jong GŁÓWNY AUTOR: Nick Carding KIEROWNICTWO ARTYSTYCZNE: Ron Strik ZDJĘCIA: Peter Verver PRODUKCJA: Centigrade dla Caterpillar S.A.R.L. www.centigrade.com LOKALNY DEALER: Bergerat Monnoyeur Sp. z o.o, Emmanuel Ficot

Cat Magazine jest dostępny za pośrednictwem dealerów Caterpillar w Europie, Afryce, na Bliskim Wschodzie i krajach WNP. Ukazuje się trzy razy w roku. Korespondencję prosimy kierować na adres: Cat Magazine, Caterpillar S.A.R.L. 76, Route de Frontenex, PO Box 6000, 1211 Geneva 6, Szwajcaria. CatMagazine@cat.com. Wszelkie prawa zastrzeżone. ©2011 Caterpillar.



JAK ZWIĘKSZYĆ TRWAŁOŚĆ MASZYN PRZY -30 °C

DZIĘKI SZKOLENIU W OCHRONIE PRZED ZANIECZYSZCZENIEM

W odkrywkowej kopalni miedzi Aitik, położonej 70 km za północnym kołem podbiegunowym, w Szwecji, flota 23 wozideł sztywnoramowych Cat 793 pełni kluczową rolę w zapewnieniu rentowności wydobycia prowadzonego w jednych z najtrudniejszych warunków na świecie. Aby pomóc firmie Boliden, do której należy kopalnia, zwiększyć wydajność, oddział Caterpillar Global Mining Division, wspólnie z zespołem EAME Service Operations i POTN, lokalnym dealerem Cat zorganizował wyjątkowe szkolenie dla mechaników. Nagrodą będą krótsze przestoje, niższe koszty eksploatacji i większa trwałość użytkowa maszyny.

–No! no! To rzeczywiście duża dziura w ziemi – szepce do siebie Ron Meischner, ekspert Cat od ochrony przed zanieczyszczeniem. Pierwszy raz w życiu widzi długą na 3 km i głęboką na 420 metrów odkrywkę Aitik. I chociaż prowadził już szkolenia w kopalniach na całym świecie i niełatwo zrobić na nim wrażenie, tym razem jest inaczej. Poproszony o pomoc w przeprowadzeniu szkolenia, zaplanowanego przez Michaela Loyera, konsultanta ds. serwisu na region EAME i Mike’a Stotta, przedstawiciela ds. serwisu w oddziale Global Mining, Ron natychmiast dostrzegł potencjał poprawy wydajności maszyn, wynikający ze skutecznej kontroli zanieczyszczenia przez przeszkolonych pracowników warsztatu.

Tego samego zdania jest Michael Loyer: – Dobre szkolenie zawsze się opłaca. Wszyscy w Caterpillar uznajemy je za wyjątkowo ważne. Jednak tutaj korzyści mogą być naprawdę imponujące. I dlatego tu jesteśmy – żeby pomóc firmie Boliden osiągnąć jak największą efektywność i stopień wykorzystania zasobów.

EKSTREMALNE WARUNKI

Rudę miedzi odkryto w Gällivare, w północnej Szwecji, na początku lat trzydziestych ubiegłego wieku. Jednak ze względu na małą zawartość miedzi – poniżej 0,5 % – wydobycie tej rudy zaczęto rozważać dopiero w latach sześćdziesiątych, gdy stała dostępna technologia i sprzęt zapewniające opłacalność eksploatacji złoża. Kopalnia rozpoczęła pracę w 1968 r., z początkową wydajnością 2 milionów ton rudy rocznie. Aktualne plany przewidują wzrost produkcji do około 36 milionów ton do roku 2012. Szacuje się, że wymagać to będzie usunięcia w sumie ponad 480 milionów to skały płonnej. Usunięty nadkład znajduje zastosowanie jako kruszywo do podbudowy dróg i produkcji betonu.

Wydobycie jest prowadzone metodą wiertniczą i strzałową. Urobek jest ładowany na wozidła sztywnoramowe Cat 793 o ładowności 218 ton (zamówiono kolejne 10 wozideł Cat 795 z napędem elektrycznym, z których pierwsze już zmontowano, a montaż drugiego właśnie trwa na terenie kopalni) i transportowany do dwóch kruszarek: jednej wewnątrz odkrywki i drugiej, posadowionej na powierzchni. Dzięki temu odległości transportowe nie są duże. Stamtąd, za pośrednictwem 7-kilometrowego systemu przenośników taśmowych, ruda trafia na halde tymczasową, a następnie do głównego magazynu, zlokalizowanego w pobliżu zakładu wzbogacania. Tam, w procesie rozdrabniania i flotacji pozyskuje się koncentrat miedzi, który następnie jest przewożony

„W kopalni Aitik nasze maszyny są nieustannie wystawiane na ciężką próbę.”

koleją – około 500 ton dziennie – do oddalonej o 250 km huty Ronnskär w Skellefteå, w celu wytopienia.

– Produkcja trwa przez 24 godziny na dobę, w temperaturze spadającej zimą nawet do -47 °C – średnia wartość to -30 °C – zaś latem osiągającej +30 °C – mówi Anton Matti, odpowiedzialny w Boliden za planowanie obsługi technicznej maszyn samobieżnych. – Ponadto, wozidła Cat muszą poruszać się po drogach transportowych rozciągających podczas wiosennych roztopów, na których pokonywanie 8-procentowych podjazdów staje się prawdziwym wyzwaniem. Właściwie – dodaje Matti – w kopalni Aitik nasze maszyny są nieustannie wystawiane na ciężką próbę.

Ciąg dalszy ►

MICHAEL LOYER

„To dopiero początek
długofalowego procesu,
który zapewni realny
wzrost wydajności.”



WIZUALIZACJA ZANIECZYSZCZENIA

Tyle „brudu” może zawierać
208-litrowa beczka oleju,
który mimo to wciąż
spełnia wymogi dotyczące
czystości, określone normą
ISO 16/13 – zaledwie 160 mg,
co odpowiada masie dwóch
tabletek aspiryny dla dzieci.





Ekspert Caterpillar od kontroli zanieczyszczenia Ron Meischner, z lewej, prowadzi zajęcia praktyczne w warsztacie kopalni Aitik.



SKOLENIE PRAKTYCZNE, REALNE KORZYŚCI

A więc w jak może pomóc i czego dotyczy szkolenie w ochronie przed zanieczyszczeniem? Odpowiedź Michaela Loyera jest prosta: – Musisz zadać sobie pytanie: jak często wymieniam filtry oleju hydraulicznego, olej w skrzyni biegów, olej w mostach napędowych? Gdybym mógł wydłużyć interwały wymiany, jakie miałyby to wpływ na koszty użytkowania i obsługi technicznej? A gdyby tak wydłużyć okres trwałości podzespołów hydraulicznych, skrzyni biegów, przekładni głównych, mechanizmów różnicowych i wtryskiwaczy paliwa? Ile mógłbym zaoszczędzić? O ile wzrosłaby wydajność. Najlepszym sposobem samym w sobie na zwiększenie trwałości podzespołów i zredukowanie kosztów eksploatacji jest skuteczna kontrola czystości płynów eksploatacyjnych. I tego właśnie dotyczy nasze szkolenie.

W szkoleniu uczestniczy 10 członków 32-osobowego personelu przykopalnianego warsztatu – mieszanka pracowników Boliden i mechaników lokalnego dealera Cat, PON, na stałe oddelegowanych do pracy w kopalni Aitik. Jest z nimi także Mats Petterssen, kierownik stacji obsługi PON na terenie kopalni, którego nie trzeba przekonywać do znaczenia tego szkolenia. – Wraz ze wzrostem wydobywania – stwierdza Petterssen – są nam stawiane coraz większe wymagania, więc potrzebujemy dobrze przeszkolonych pracowników. Musimy wiedzieć więcej, żeby móc efektywnie pomagać firmie w minimalizacji kosztów. To bardzo cenne szkolenie.

Program szkolenia obejmuje prezentacje wyjaśniające techniki kontroli zanieczyszczenia i wynikające z tego korzyści, a także ćwiczenia praktyczne, składające się z demonstracji procedur, takich jak analiza zanieczyszczeń stałych i filtrowanie oleju w obiegu zamkniętym. Ale, jak wyjaśnia Ron Meischner: – To dopiero początek procesu, który z czasem będzie przynosił coraz większe korzyści. Prowadzimy również ocenę warsztatu, która da zarządowi kopalni jasny obraz aktualnej jego efektywności, wskaże metody poprawy, zaproponuje program zmian

i przedstawi wyliczenia możliwych zysków z punktu widzenia redukcji kosztów i wzrostu wydajności maszyn.

POCZĄTEK CZEGOŚ WIĘKSZEGO

– Zapoczątkowaliśmy długofalowy proces – mówi Michael po zakończeniu szkolenia, oceny warsztatu i przedstawieniu rezultatów menedżerowi kopalni Boliden Aitik Patrikowi Gillerstedtowi. – Zostały opracowane zalecenia, wyniki są naprawdę pozytywne i wszystkie strony: Boliden, dealer Cat PON, oddział Caterpillar Global Mining Division i zespół EAME Service Operations, wykazują duże zaangażowanie w wypracowanie planu działania, który w nadchodzących latach zapewni realny wzrost wydajności maszyn i spadek kosztów obsługi technicznej.

Patrik Gillerstedt dodaje: – Dostrzegamy korzyści wynikające z kontroli zanieczyszczenia i będzie kontynuować współpracę z PON i Caterpillar, w celu osiągnięcia jeszcze większej czystości płynów eksploatacyjnych. ■

ARKTYCZNY KLIMAT

Temperatura na terenie kopalni może spaść do -30°C , stanowiąc poważne wyzwanie nawet dla ładowarki Cat 994 (powyżej), a także dla mechaników (u góry).



Zobacz w akcji nasze nowe wozy z napędem elektrycznym
www.mycattv.com/795F

OŻYWIANIE PUSTYNI W OMANIE

Za pomocą znanej od wieków metody, dostosowanej do współczesnych potrzeb, firma naftowa Petroleum Development Oman oczyszcza i zwraca do środowiska ogromne ilości skażonej wody, używanej w procesie produkcji ropy naftowej – a pracę, dzięki której pustynia rozkwita, wykonują oczywiście maszyny Cat.

Dziesięć lat temu monotonię pustynnego krajobrazu w Nimr, mieście oddalonym o 800 km na południowy zachód od stolicy kraju Muskat, burzył jedynie samotny zakład produkujący ropę naftową. Dzisiaj jest zupełnie inaczej. Tam, gdzie dawniej były tylko skały, żwir i piasek prażone w temperaturze sięgającej latem 55 °C, dzisiaj rozciągają się rozległe zagony trzciny kołyszącej się na pustynnym wietrze i słysząc szmer płynącej wody. Wszystko to jest częścią ambitnego projektu, zainicjowanego przez Petroleum Development Oman (PDO). Realizowany przez Bauer Nimr LLC, firmę specjalizującą się w ochronie środowiska, projekt ma na celu oczyszczanie wody skażonej w procesie wydobywania ropy naftowej w Nimr. Zasadniczą rolę w pierwszej, infrastrukturalnej fazie projektu odgrywa liczna flota maszyn Cat, użytkowanych przez omańskie przedsiębiorstwo budowlane Sarooj Construction Company.

TRADYCYJNE ROZWIĄZANIE WSPÓŁCZESNEGO PROBLEMU

Niewiele osób spoza branży naftowej wie, że ropa naftowa rzadko kiedy samodziennie wypływa z szybu na powierzchnię. Gdy tylko ciśnienie wewnątrz nowo otwartego złoża spadnie, aby wypchnąć ropę na powierzchnię, trzeba w głąb ziemi pompować wodę. Przy dzisiejszych cenach ropy naftowej, wydobywanie jest opłacalne, nawet jeżeli zawartość wody sięga 90 procent.

Czysta ropa pozyskiwana z pola naftowego Nimr stanowi zaledwie dziesiątą część ogólnego wydobycia. Na każdą baryłkę ropy naftowej przypada sześć baryłek słonej wody technologicznej. Oprócz soli, woda ta zawiera pozostałości ropy oraz trochę metali ciężkich. W sumie, każdego dnia szyb wytwarza około 250 000 metrów sześciennych skażonej wody. Dotychczas, po odzyskaniu jak największej ilości ropy, zużytą wodę tłoczono do głębokich podziemnych studni. To kosztowny proces, pochłaniający olbrzymie ilości energii, więc trudno się dziwić, że w PDO od dawna zastanawiano się nad bardziej przyjaznym środowisku i tańszym sposobem zagospodarowania skażonej wody.

Rozwiązanie tego problemu wydaje się na pierwszy rzut oka dość dziwne – oczyszczanie wody z pomocą uprawianej lokalnie trzciny pospolitej. Jednak jest to sprawdzona technika, stosowana już w średniowieczu,



kiedy to wodę dopływającą do osady kierowano przez mokradła, które ją oczyszczają. Na nowo odkryto ją w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku, gdy zaczęto wykorzystywać uprawy trzciny do biologicznego oczyszczania ścieków i odsalania wody.

W 2000 r. PDO utworzyło pilotażowe środowisko podmokłe obsadzone trzciną, w celu zbadania jego zdolności do usuwania pozostałości ropy naftowej i metali ciężkich z przepływającej przez nie wody. W ciągu sześciu lat plantacja trzciny potwierdziła wykonalność tej koncepcji i w roku 2007 Bauer Nimr LLC, filia Bauer Group, otrzymała zadanie rozwinięcia technologii, tak aby możliwe było przetwarzanie całej wody technologicznej

Po ukończeniu budowy areał samej tylko wyniesie łącznie 235 hektarów.

wytwarzanej podczas eksploatacji pola naftowego Nimr.

Docelowy system, bazujący na czterostopniowej instalacji pilotażowej, będzie w stanie odfiltrować z wody wszelkie substancje w niej rozpuszczone, a także osady. Produktem końcowym będzie czysta woda, która może posłużyć do nawadniania pól. Ale to nie wszystko: Po ścięciu, trzcina może być wykorzystana jako surowiec energetyczny, np.

do produkcji energii elektrycznej. Ponadto, sól pozyskana w salinach, stanowiących element projektu, zostanie wykorzystana do smarowania głowic wiertniczych.

Biologiczna oczyszczalnia zadowala się niewielką ilością energii, ponieważ jej konstrukcja zapewnia naturalny, kaskadowy przepływ wody – potrzebuje jednak rozległych terenów. Po ukończeniu budowy areał samej tylko trzciny będzie 150-krotnie większy niż w systemie pilotażowym, łącznie 235 hektarów – odpowiednik powierzchni 450 boisk futbolowych.

Oczyszczalnia składa się z trzech stopni. W pierwszym stopniu, o powierzchni 171 000 m², woda jest poddawana filtracji, w celu usunięcia 99 procent pozostałości ropy naftowej. Następnie przepływa do basenu buforowego o wymiarach 1,8 km x 54 m. Stopień drugi tworzy plantacja trzciny zajmująca powierzchnię 2 340 000 m². Stopień trzeci to saliny (baseny ewaporacyjne) – powierzchnia 2 819 100 m².

Ciąg dalszy ►

Zakres robót obejmuje
wybranie i przemieszczenie
700 000 m³ twardej skały.

*„Dyspozycyjność maszyny
ma zasadnicze znaczenie
dla dotrzymania
harmonogramu.”*





JAK PRZEMIEŚCIĆ MILIONY METRÓW SZEŚCIENNYCH ZIEMI – I TO SZYBKO

Przed takim właśnie problemem stanęła firma Sarooj Construction Company, przystępując do projektu w maju 2009 r. Zakres robót obejmuje wybranie i przemieszczenie 1 000 000 m³ materiału, z czego 700 000 m³ stanowi twarda skała, w celu zniwelowania terenu o łącznej powierzchni 6 000 000 m². Po niwelacji, cały teren należy wyrównać, zagęścić i utwardzić. Dopuszczalna odchyłka na całości obszaru nie przekracza 2 cm. Następny etap to wyprodukowanie, zmieszanie i wysypanie całej powierzchni 1 000 000 m³ laterytu, po to, by uformować nieprzepuszczalną warstwę, zapobiegającą ubytkom wody z oczyszczalni. Liczby te robią wrażenie. Dlatego, aby sprawnie wykonać zadanie, Sarooj „zaprzął” do pracy całą gamę maszyn Cat. Istotny wpływ na wybór odpowiednich maszyn miała firma Oasis, należąca do regionalnej grupy dealerskiej Cat Al-Bahar. Firma ta zapewnia również całodobową obsługę posprzedażną. Co najmniej siedem koparek Cat wyposażonych w młoty kruszące pracuje dzień i noc, niwelując teren, podczas gdy dwie równiarki samobieżne Cat 14M Cat i walce, wspomagane systemami geodezyjnymi AccuGrade GPS, pracują nad osiągnięciem wymaganych tolerancji. Wykonawca dysponuje 73 własnymi maszynami, z których 50 to maszyny Cat. Jeżeli zachodzi taka potrzeba, wynajmowane są dodatkowe maszyny tej marki.

Mówi menedżer projektu w Sarooj Marc Brijis: – Okazało się, że decyzja o współpracy z Cat przy realizacji tego projektu była słuszną. W porównaniu z innymi, maszyny Cat mają znacznie krótsze przestoje, a części do nich są dostępne szybciej. To duża zaleta, zwłaszcza w warunkach, w których duże wyzwanie stanowi pył. Co ciekawe – dodaje Marc – z naszych doświadczeń, popartych danymi, wynika, że przydzielenie operatora do konkretnej maszyny powoduje spadek liczby awarii i przestojów nawet o połowę. Dlatego jak najczęściej staramy się stosować tę zasadę. Operatorzy pracują w systemie zmianowym, po 10 godzin dziennie – czasami dłużej – więc dyspozycyjność maszyny ma zasadnicze znaczenie dla dotrzymania harmonogramu.

W celu zapewnienia jak największej dyspozycyjności, Sarooj ma do swojej dyspozycji niezależny warsztat, zlokalizowany na terenie budowy, w którym 26 mechaników wykonuje obsługę techniczną i naprawy sprzętu.

– Cieszy nas fakt, że prowadzimy tu efektywną działalność – potwierdza Marc – chociaż muszę przyznać, że na

początku nie zawsze tak było. Gdy zaczynałem, musiałem do podstaw wszystko zaplanować i przeliczyć: ile maszyn potrzebujemy, gdzie i kiedy. Obecnie każda pracująca tu osoba ma jasno określone zakresy obowiązków i odpowiedzialności. Pracujemy w autonomicznych zespołach, co zwiększa motywację pracowników. Istnieje nawet pewna konkurencja między zespołami i najlepsze ekipy otrzymują premię. Wszystko to, a także wysoka wydajność maszyn Cat, pomaga nam utrzymywać wysokie tempo robót w tych trudnych warunkach.

INWESTYCJA W ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

Co można powiedzieć o przyszłości? Oczyszczalnia Nimr będzie największą na świecie biologiczną oczyszczalnią wody, wykorzystującą plantację trzciny. Pozwoli nie tylko zaoszczędzić ogromne ilości energii i pieniędzy, ale także znacznie zredukować emisję CO₂.

Trzcina może rosnąć gdziekolwiek, a zużycie energii przez strumień wody jest bliskie zeru. Projekt ten stanowi przełom w zagospodarowaniu wody technologicznej w przemyśle naftowym, zlokalizowanym głównie na obszarach pustynnych, oraz innych zastosowaniach. Plantacje trzciny mogą służyć do oczyszczania ścieków komunalnych w miastach. Małe kraje, a zwłaszcza emiraty na Bliskim Wschodzie, już inwestują w innowacyjne produkty i technologie proekologiczne, przygotowując się na okres, który nastąpi po wyczerpaniu się złóż ropy naftowej. ■

Operatorzy pracują w systemie zmianowym, po 10 godzin dziennie i, tam gdzie to możliwe, są przydzielani do konkretnej maszyny, co przekłada się na spadek liczby awarii i przestojów.



Praca w autonomicznych zespołach zwiększa motywację pracowników i wydajność maszyn w trudnych warunkach.



Dowiedz się więcej o naszych równiarkach samobieżnych
www.uk.cat.com/MG



Maszyna CAT DEM70 zakupiona w Polsce po raz pierwszy została wykorzystana do prac rozbiórkowych byłych zakładów im. Róży Luksemburg w Warszawie. Obiekty będące przedmiotem zamówienia miały łączną kubaturę ok. 140 tys. m³ i wysokość dochodzącą do 44 m.

PIERWSZA W POLSCE MASZYNA DO WYBURZEŃ CAT DEM70

W ostatnich latach Polska szybko się rozwija i w wielu miastach stare, zniszczone budynki muszą ustąpić miejsca nowym inwestycjom. Z tego względu trzeba je wyburzyć, co jest bardzo skomplikowanym przedsięwzięciem. Chcąc zapewnić bezpieczeństwo sąsiednich zabudowań i mieszkańców, wymaga ono olbrzymiego doświadczenia wykonawcy robót, ale także odpowiednich narzędzi.

Takie wymogi spełnia nowa seria maszyn CAT do wyburzeń, gwarantująca największą wydajność oraz wysoką precyzję realizowanych prac. To wynik wieloletniego doświadczenia amerykańskiego koncernu w produkcji takich maszyn, a także przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych. Maszyny wyburzeniowe CAT nie są pochodną koparek gąsienicowych: w każdym przypadku wysięgnik, podwozie czy przeciwwagi były opracowywane pod zastosowania rozbiórkowe. Chcąc jeszcze bardziej podwyższyć ich jakość, od 2010 r. Caterpillar rozpoczął współpracę z francuską firmą Demlone, która specjalizuje się w wydłużonych ramionach. Taka konstrukcja składa się z wysięgnika podstawowego, przedłużki, ramienia UHD oraz osprzętu. Przedłużki zostały wprowadzone w ub. r. i cieszą się bardzo dużym powodzeniem wśród klientów. Są dostępne w trzech wersjach, o długości 1, 3 i 5 m. W każdej chwili można je łatwo wymontować, co umożliwia wygodne prowadzenie prac na mniejszej wysokości.

Jedną z największych zalet maszyn do wyburzeń CAT jest możliwość pracy z maksymalnym wysięgiem przy wykorzystaniu ciężkich narzędzi, zapewniających większą wydajność. Dużą korzyść przynoszą też multiprocesory, które pozwalają na stosowanie różnych nożyc czy szczęk do wyburzeń, zależnie od

rodzaju realizowanego zadania. To samo dotyczy np. chwytaków o konstrukcji ażurowej pozwalających na sortowanie urobku czy też młotów hydraulicznych, chętnie wykorzystanych przy wyburzaniu wtórnym.

Warunki pracy operatora spełniają najwyższe standardy, ograniczając zmęczenie nawet podczas wielogodzinnej pracy. Wygodna, przestronna kabina jest odchylana do tyłu, co pozwala na komfortową obserwację osprzętu przy pracach na dużych wysokościach. Znajduje się w niej zintegrowany wyświetlacz, przy pomocy którego operator może wprowadzić do pamięci urządzenia nazwę konkretnego osprzętu (np. multiprocesora czy chwytaka) oraz odpowiednie parametry robocze (np. ciśnienie czy przepływ oleju w układzie hydraulicznym). Po zmianie urządzenia, wystarczy tylko podać jego numer, a wcześniejsze ustawienia zostaną natychmiast przywrócone.

Aktualna oferta maszyn do wyburzeń CAT obejmuje 4 modele. Najmniejszy z nich (DEM30) jest oferowany tylko z krótkim ramieniem, w pozostałych przypadkach są dostępne ramiona krótkie, jak i długie. Maszyna DEM50 zapewnia maksymalny zasięg 23 m, DEM70 – 31 m, a DEM100 – 45 m (parametry te są osiągnięte przy zastosowaniu 5-metrowej przedłużki).

Od niedawna maszyna do wyburzeń CAT z nowej serii jest już użytkowana w Polsce. Model CAT DEM70 o maksymalnym wysięgu 29 m z 3-metrową przedłużką został zakupiony przez AF Group Polska. Wybierając sprzęt kierowano się przede wszystkim wysoką jakością, możliwością stosowania ciężkich narzędzi na długich wysięgach oraz najbardziej rozwiniętą siecią serwisową, gwarantującą szybkość i profesjonalną obsługę. ■



Więcej informacji:
www.b-m.pl/przemysl-wyburzeniowy



Zakup wydłużonego ramienia oraz przedłużek umożliwia bezpieczne prowadzenie prac rozbiórkowych na każdym etapie wyburzania.

WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE OBSŁUGI TECHNICZNEJ



AKUMULATORY

Regularna obsługa techniczna akumulatorów pozwoli utrzymać tempo pracy. Rozładowany akumulator oznacza nieplanowany przestój, mniejszą wydajność i niższy zysk. Wiemy, że akumulator ma ograniczoną trwałość użytkową, jednak stosując się do tych kilku prostych wskazówek, możesz tę trwałość zwiększyć.

MAGAZYNOWANIE

1. PRZECHOWUJ AKUMULATORY W CHŁODNYM, SUCHYM POMIESZCZENIU

Składuj je w pozycji pionowej i nie dopuszczaj do ich zamarzania. Również wysoka temperatura powoduje szybką utratę ładunku, więc trzymaj je z dala od elementów grzewczych.

2. SKŁADUJ CO NAJWYŻEJ DWA AKUMULATORY JEDEN NA DRUGIM

Ponadto, nigdy nie stawiaj akumulatorów jeden na drugim, jeżeli nie znajdują się w kartonach lub na paletach zabezpieczonych tekturą falistą.

3. STOSUJ ROTACJĘ W MAGAZYNIE

W miarę starzenia akumulatory rozładowują się. Aby uniknąć zbyt długiego magazynowania akumulatorów, stosuj zasadę FIFO (pierwszy przyjęty – pierwszy wydany).

4. ODŁĄCZ PRZEWODY OD AKUMULATORA

Jeżeli zamierzasz przechowywać akumulator cztery tygodnie lub dłużej, zawsze odłączaj przewody od biegunów. W przeciwnym razie w niskiej temperaturze akumulator może rozładować się i zamarznąć.

5. WYMONTUJ AKUMULATOR

Przechowując maszynę zimą w nie ogrzewanym miejscu, wymontuj z niej akumulator i umieść go w pomieszczeniu o stałej temperaturze 5-10 °C.

6. SPRAWDŹ PRZED ZAMONTOWANIEM

Napięcie w nowych akumulatorach wynosi 12,6 V lub więcej, lecz z czasem spada. Jeżeli napięcie spadnie poniżej 12,4 V, doładuj akumulator zanim go zamontujesz w maszynie.

WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE ŁADOWANIA AKUMULATORÓW

1. PRZESTRZEGAJ ZASAD BEZPIECZEŃSTWA

Zawsze przestrzegaj zasad bezpieczeństwa, zakładaj okulary ochronne i przeczytaj instrukcje producenta.

2. PRZED PODŁĄCZENIEM KABLI SPRAWDŹ, CZY ŁADOWARKA JEST WYŁĄCZONA

Przed przystąpieniem do ładowania, urządzenie do ładowania powinno być wyłączone, a akumulator odłączony od układu elektrycznego.

3. NIE ŁADUJ ZAMARZNIĘTEGO AKUMULATORA

Poczekaj, aż się ogrzeje.

4. ŁADUJ PRĄDEM O NISKIM NATĘŻENIU

Stosując szybkie ładowanie, ryzykujesz przegrzanie akumulatora, co może doprowadzić do wrzenia wody i wyboczenia płyt. Jeżeli elektrolit zaczyna gwałtownie gazować lub wypływać lub obudowa robi się gorąca, zmniejsz natężenie prądu lub przerwij ładowanie.

5. SPRAWDŹ, CZY AKUMULATOR PRZYJMUJE MINIMALNY PRĄD

Jeżeli akumulator przez 15 minut nie przyjmuje minimalnego dostępnego prądu ładowania, należy go wymienić.

WYMIANA AKUMULATORÓW – SZYBKA, NIEZAWODNA USŁUGA

CUSTOM TRACK SERVICE

Jeżeli Twoja maszyna wymaga wymiany akumulatora, dealer Cat zapewni Ci akumulator i jego wymianę w swojej stacji obsługi lub w miejscu pracy maszyny. Akumulatory Cat są objęte gwarancją, co oznacza, że w razie usterki dealer wymieni je bezpłatnie.



Dowiedz się więcej o naszych akumulatorach
www.uk.cat.com/batteries

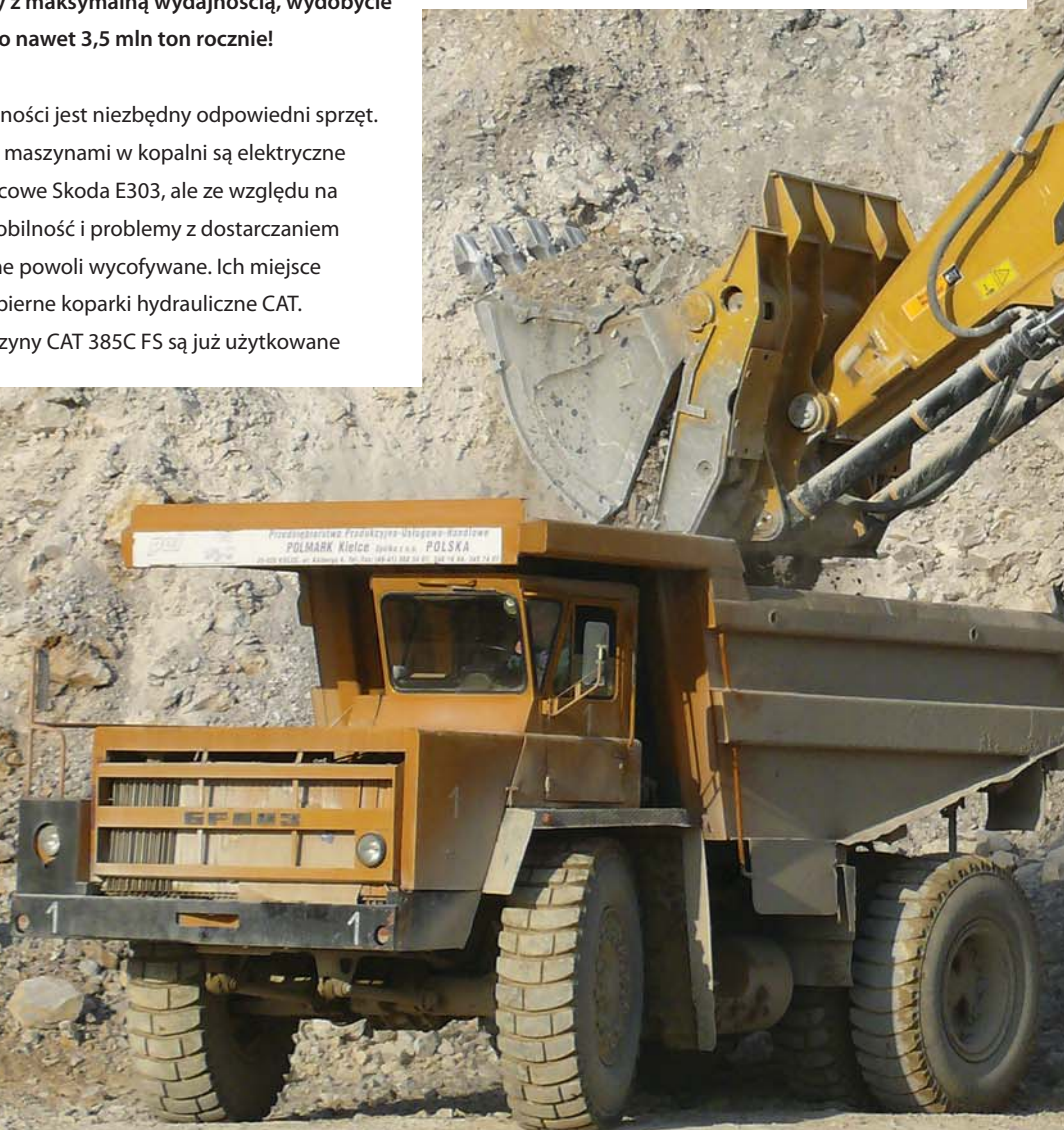
NOWE MASZYNY CAT W KOPALNI WAPIENIA „CZATKOWICE”

Kopalnia Wapienia „Czatkowice” to odkrywkowy zakład górniczy, eksploatujący złoża wapieni karbońskich, położony 28 km od Krakowa i 54 km od Katowic w gminie Krzeszowice. Charakterystyczne właściwości kamienia sprawiły, że znalazł on szerokie zastosowanie w przemyśle energetycznym, hutniczym, budowlanym, wapienniczym, cementowym, cukrowniczym i paszowym, a także w drogownictwie. Złoże zostało nacięte w 1943 r. przez Niemców w celu zaopatrywania Zakładów Chemicznych w Oświęcimiu. Rok później do kamieniołomu doprowadzono bocznice kolejową z krzeszowickiej stacji PKP, ułatwiającą dystrybucję produktów. Obecnie zakład wytwarza ok. 400 tys. ton kruszywa oraz 1,5 mln ton pozostałego asortymentu rocznie, choć w czasach gdy okoliczne huty pracowały z maksymalną wydajnością, wydobycie surowca sięgało nawet 3,5 mln ton rocznie!

Do takiej wydajności jest niezbędny odpowiedni sprzęt. Podstawowymi maszynami w kopalni są elektryczne koparki gąsienicowe Skoda E303, ale ze względu na ograniczoną mobilność i problemy z dostarczaniem energii będą one powoli wycofywane. Ich miejsce zajmą przedsiębiorne koparki hydrauliczne CAT. Dwie takie maszyny CAT 385C FS są już użytkowane

w kopalni. Pierwsza została dostarczona w 2009 r., druga na początku br. Obie koparki dokonują załadunku odstrzelonego materiału ze ścian skalnej wprost na wozidła sztywnoramowe Bielaz.

Wybierając dostawcę sprzętu kierowano się wieloma przesłankami. Jednym z najważniejszych wymogów był osprzęt podsiębierny, dostępny tylko u kilku producentów maszyn. Rozwiązanie to zapewniło znacznie lepszą penetrację ładowanego urobku, a łyżka jest mniej narażona na uszkodzenia podczas pracy na nierównym podłożu. Poza tym taka koparka sama „sprząta” przodek roboczy i nie musi korzystać z pomocniczej ładowarki czy spycharki. Istotnymi cechami są też wysoka stabilność zapewniająca



maksymalne napełnianie łyżki i krótkie cykle robocze, jak też demontowalne wózki trakcyjne, umożliwiające dokonanie naprawy podwozia bez konieczności transportowania koparki do warsztatu.

CAT 385C FS ma masę eksploatacyjną ponad 90 t, pracuje z łyżką o pojemności 5,7 dm³. Do napędu maszyny zastosowano silnik C18 z technologią ACERT o pojemności 18,1 dm³ i maksymalnej mocy 390 kW (530 KM).

Oprócz koparek, na początku br. do Kopalni Wapienia „Czatkowice” została dostarczona spycharka CAT D8T, która zastępuje remontowaną spycharkę CAT D9 z 1973 r. Jest ona wykorzystywana do robót przygotowawczych pod ścianą skalną i hałdowania. Drugi rodzaj prac jest szczególnie wymagający, więc wybrano układ gąsienicowy typu delta stosowany tylko przez koncern Caterpillar. Uniesienie koła napędowego nad podłoże pozwala na bezpieczną pracę w trudnych warunkach, bez narażania układu napędowego na uszkodzenia. Ponadto takie rozwiązanie zapewnia większy prześwit oraz lepszy dostęp do elementów układu napędowego podczas obsługi czy napraw.

W spycharce zastosowano silnik CAT C15 ACERT o mocy 231 kW (310 KM). Nowoczesna jednostka spełnia normę emisji spalin Stage IIIA i została wyposażona w urządzenia ułatwiające rozruch w niskich temperaturach. Bezpieczeństwo pracy podnosi elektroniczny system zapobiegający przegrzewaniu się mediów roboczych oraz awaryjny wyłącznik jednostki napędowej. Z silnika moment obrotowy jest przekazywany do zmiennika momentu, a stamtąd do przekładni typu powershift, przełączalnej pod obciążeniem. Operator ma do dyspozycji 3 przełożenia do jazdy w przód i tyle samo do tyłu.

Maszyna została wyposażona w lemiesz półwklęsły o pojemności 8,7 m³ oraz siłownik regulujący kąt poprzeczny lemiesza. Zastosowany zrywak 3-zębny pozwala na zmianę kąta natarcia elementów roboczych i ma siłę zagłębienia ponad 127 kN. Wielogodzinną pracę ułatwia komfortowa kabina z systemem zabezpieczeń ROPS/FOPS i bogatym wyposażeniem, obejmującym m.in. automatyczną klimatyzację i nagrzewnicę, wygodny fotel z zawieszeniem pneumatycznym i podłokietnikami, radioodtwarzacz. Masa eksploatacyjna tak wyspecyfikowanej maszyny CAT D8T (ciągnik z lemieszem i zrywakiem) przekracza 39 t.

Oprócz nowoczesnych i sprawdzonych rozwiązań stosowanych w maszynach CAT, o wyborze Bergerat Monnoyeur jako dostawcy zdecydowały ponadto: szybko reagujący, profesjonalny serwis gwarancyjny i pogwarancyjny, kontrakt serwisowy obejmujący prócz przeglądów wydłużoną gwarancję, a także atrakcyjne finansowanie fabryczne CAT Financial. ■



Zamontowanie kabiny na podwyższeniu umożliwia wygodną obserwację osprzętu, a dzięki temu bardziej precyzyjny załadunek wozidła.



Chcąc zapewnić jak największą wszechstronność produkowanych spycharek gąsienicowych, CAT do każdego modelu oferuje szeroką paletę lemieszów: składane, wąskie, VPAT, uniwersalne, a także do zastosowań specjalnych.



TU ZACZYNA SIĘ NOWY WIEK

Ashley Menges, starszy projektant w centrum wzornictwa przemysłowego Caterpillar, omawia kilka aspektów rozwoju tej rewolucyjnej maszyny i ujawnia genezę jej koncepcji.



ASHLEY MENGES

starszy projektant w
dziale wzornictwa
przemysłowego Caterpillar.



Wstępny szkic D7E ujawnia nowe
podejście do konstrukcji kabiny,
o znacznie lepszej ergonomii.

Przejście od sprzętu sportowego do nowych generacji maszyn Cat wydaje się dość niezwykłą drogą rozwoju kariery zawodowej projektanta. Ale nie w przypadku Ashleya Mengesa, który dokładnie tak postąpił dziewięć lat temu i upiera się, że był to logiczny krok. – Nie jest to aż tak duża zmiana, jak mogłoby się wydawać – mówi Ashley. – W obydwu przypadkach chodzi o integrację ergonomii i stylizacji – znajdowanie najlepszego związku między formą a użytecznością. W Caterpillar moim głównym dążeniem, niezależnie od realizowanego projektu, jest odkrycie i implementacja tego związku – połączenia funkcjonalności, łatwości obsługi technicznej i kształtu, które zapewni jak największą wydajność.

Zainteresowania Ashleya ujawniły się wcześniej. – Od zawsze chciałem być projektantem – przyznaje Ashley – marzyłem o tym będąc jeszcze dzieckiem. Wtedy najchętniej rozbierałem różne przedmioty na części, żeby zobaczyć jak działają, i rysowałem. Obydwie te rzeczy fascynują mnie do dzisiaj: to podstawa bycia projektantem.

Chociaż obecnie pracuje głównie na komputerze, fascynacje pozostały. – Swój czas dzielę pomiędzy

konkretny projekt – mówi Ashley – i wybieganie myślami daleko w przyszłość: zastanawiam się, co byłoby możliwe, gdyby nie ograniczenia dzisiejszej technologii. Nawet gdy pracuję nad współczesnym produktem, zawsze staram się szukać zupełnie nowych pomysłów, ponieważ często udaje się wprowadzić niektóre z nich do bieżącego projektu. Jako przykład wskazuje kabinę spycharki D7E.

WSKAZÓWKA NA PRZYSZŁOŚĆ

Mimo, że projektowanie Cat D7E rozpoczęło pod koniec lat 90-tych XX w., Ashley postrzega tę maszynę jako wyznacznik przyszłych kierunków projektowania. Jak mówi: – Tu zaczyna się nowy wiek. Napęd elektryczny na przykład: zapewnia znaczne korzyści,

„D7E wskazuje nam możliwą drogę rozwoju także innych maszyn.”

w porównaniu z napędem klasycznym: o 5% większa wydajność z litra paliwa, o 10 do 30% niższe zużycie paliwa na godzinę, o 50% niższy poziom hałasu i o 50% większa trwałość układu napędowego. Wskazuje możliwą drogę rozwoju także innych maszyn.

Wspomniana przez Ashleya technika napędu elektrycznego nie jest niczym nowym: – Od ponad 50 lat jest stosowana w lokomotywach, a ostatnio także w samochodach hybrydowych. Jednak jej zastosowanie w spycharce gąsienicowej wymaga dużej wyobraźni, co nie jest łatwe. Teraz, gdy mamy to już za sobą, ludzie się dziwią: „To takie proste, że też ja o tym nie pomyślałem?”. Cóż, na szczęście my w Caterpillar o tym pomyśleliśmy.

Nie znaczy to wcale, że D7E brakuje innowacyjności. Od laserowego cięcia blach po konstrukcję kabiny, ta maszyna otwiera nowe perspektywy.

Projekt kabiny konsultowano z klientami. – Może i wygląda nietypowo – przyznaje Ashley – lecz ma to związek wyłącznie z efektywnością użytkowania. Zadajesz pytania w rodzaju: „Jaka widoczność jest niezbędna, w jakich kierunkach?” i na podstawie odpowiedzi określasz założenia projektowe.

– Pamiętam – kontynuuje Ashley – że kiedy po raz pierwszy przedstawiliśmy nasze koncepcje użytkownikom, reakcje niektórych z nich były negatywne, szczególnie na umieszczony pośrodku słupek kabiny.

Co dalej? Po innowacyjnej maszynie Cat D7E, spycharka gąsienicowa jutra może wyglądać zupełnie inaczej.



Symulacja komputerowa i kabina w swojej finalnej postaci.

ZAPYTAJ EKSPERTÓW

– Najbardziej obawiałem się o wygląd maszyny i kabinę – mówi Ashley. – Chciałem, żeby D7E wyróżniała się zarówno pod względem technicznym, jak i wizualnym. W tego typu eksperymencie percepcja zawsze stanowi problem, podobnie jak było to z samochodem hybrydowym. Czy powinna wyglądać konwencjonalnie? A może radykalnie odmiennym wyglądem powinna komunikować, że jest czymś zupełnie nowym? Nie wiem, czy w przypadku samochodów hybrydowych zrobiono to dobrze, ale myślę że my postąpiliśmy właściwie z D7E, przynajmniej tak mówią nasi klienci, a oni są prawdziwymi ekspertami.

Ale gdy tylko wyjaśniliśmy powody – że operator musi bezustannie obserwować krawędzie lemiesza – pojawiło się zrozumienie, a nawet entuzjazm.

Konsultacje takie odbywały się w trakcie całego procesu projektowego. Zdaniem Ashleya, rezultatem jest maszyna o niesamowitym potencjale, która stanie się wzorcem innowacyjności dla kolejnych konstrukcji. – Tu zaczyna się przyszłość – konkluduje Ashley. – Kto wie, może następnym razem zaczniemy urzeczywistniać pomysły, takie jak zintegrowane gąsienice, ruchoma kabina, zapewniająca optymalną widoczność i bezpieczeństwo, a nawet zdalne sterowanie. ■



Punkt wyjścia dla przyszłych innowacji – nowa spycharka D7E w działaniu.



Dowiedz się więcej o naszych spycharkach gąsienicowych
www.uk.cat.com/TTT

POZYSK

Maszyny Cat zwiększają tempo wydobycia w kopalni odkrywkowej „Narva” oraz w kopalni „Estonia”, największej na świecie podziemnej kopalni łupków bitumicznych.



JAK MASZYNY CAT POMAGAJĄ ZASILĄĆ ESTONIĘ

KIWANIE ENERGII Z ZIEMI

Na początku ubiegłego stulecia estoński rolnik postanowił wybudować sobie saunę. Na własnej ziemi znalazł idealny budulec: kamień, który był wystarczająco mocny, a jednocześnie łatwy w obróbce. Gdy sauna była gotowa, napalił w piecu i przygotował się do pierwszej kąpieli. Wkrótce jednak zauważył, że w ogniu stały również ściany. Uciekł, a po jego radości – i saunie – nie pozostał ślad. Zamiast tego zyskał sławę odkrywcy łupków bitumicznych w Estonii. Jego odkrycie przyciągnęło rzesze geologów, którzy udokumentowali znaczne złoża, w następstwie czego w 1916 r. rozpoczęto wydobywanie na skalę przemysłową.

Dziś, blisko sto lat później, łupki bitumiczne są ważnym dla gospodarki zasobem. W Estonii z tego źródła pochodzi 90% energii elektrycznej, a branża łupkowa zatrudnia 7500 osób i wytwarza cztery procent produktu krajowego brutto. Naturalnie przy wydobywaniu, transporcie i mieszaniu tego ważnego surowca pracują maszyny Cat.

ENERGIA DLA WSZYSTKICH

Eesti Energia Group jest jedną z największych firm sektora energetycznego w państwach bałtyckich, dostarczającą prąd odbiorcom przemysłowym i prywatnym. Grupa ma udział w całym łańcuchu wartości, od wydobywania łupków do produkcji, dystrybucji i sprzedaży energii elektrycznej. Z łupków produkuje także energię cieplną i ropę naftową. Częścią tej grupy jest firma wydobywcza Eesti Energia Kaevandused, eksploatująca dwie kopalnie odkrywkowe

oraz dwie kopalnie podziemne, w tym zakład „Estonia”, największą na świecie podziemną kopalnię łupków bitumicznych. Około 80 procent całkowitego rocznego wydobycia jest wykorzystywane do produkcji elektryczności, z 18 procent pozyskuje się ropę naftową, zaś pozostałe 2 procent zużywa przemysł cementowy.

Firma jest zadeklarowanym użytkownikiem maszyn i urządzeń Cat, dostarczanych przez lokalnego dealera Cat Wihuri AS. W trzech należących do niej kopalniach pracuje 5 spycharek gąsienicowych Cat D11, cztery równiarki samobieżne 16H, dwie ładowarki kołowe 988H i koparko-ładowarka 444E. Większość tych maszyn operuje w kopalni odkrywkowej „Narva”. Kopania odkrywkowa Aidu oraz podziemna „Estonia” użytkują po jednej równiarnie 16 H.

Ciąg dalszy ►



Vladislav Lahno, mechanik lokalnego dealera Cat Wihuri AS, oddelegowany do pracy w kopalni „Narva”.



Ładowarki kołowe 988 H (powyżej) i równiarki samobieźne 16H pełnią ważną funkcję w budowie i utrzymaniu 150 km dróg transportowych.

BEZKONKURENCYJNA UNIWERSALNOŚĆ

– W maszyny Cat inwestujemy od 1989 r. – mówi Erkki Kaisla, menedżer ds. technicznych i serwisu w Eesti Energia Kaevandused. – Najpierw wynajęliśmy od Wihuri AS spycharkę Cat D11R i testowaliśmy ją przez rok, przekonując się że to wydajna i niezawodna maszyna. Ponadto, w kopalni „Narva” maszyna okazała się wyjątkowo uniwersalna. I tak jest do tej pory. Obecnie pięć spycharek D11 wykonuje 30 różnych zadań, od zdejmowania nadkładu i eksploatacji wyrobiska do formowania hałd łupków bitumicznych i rekultywacji terenu.

Pavel Onuchak, menedżer ds. produkcji w kopalni „Narva” jest tego samego zdania: – Testy potwierdziły, że zamiast stosowania metody strzałowej możemy używać maszyny D11 do spulchniania warstwy łupków, która następnie może być wybierana koparkami zgarniakowymi. Maszynom D11 powierzyliśmy także inne kluczowe zadania. Koparki zgarniakowe wybierają większość łupków bitumicznych z grubszych pokładów, podczas gdy całą resztę pozyskują spycharki. „Jedenastki” przygotowują drogi dla koparek i tereny pod roboty strzałowe. Zbudowały również ponad 150 kilometrów dróg transportowych. Ich ekonomika paliwowa – dodaje Onuchak – oczywiście zależy od rodzaju wykonywanej pracy. Największe zużycie paliwa występuje podczas formowania hałd, gdy spycharki mieszają łupki, w celu uzyskania jednolitej wartości opałowej. To ciężka praca, podobnie jak rekultywacja terenu, stanowiąca ważny aspekt naszej działalności.



SERWIS CAT – CZYNNIK DECYDUJĄCY

To oczywiste, że w przypadku Eesti Energia Kaevandused, użytkującej ponad 500 różnego typu maszyn w czterech kopalniach i prowadzącej nieprzerwane wydobywanie przez cały rok, decydującym czynnikiem jest serwis. Mówi jej pracownik, analityk ds. napraw i obsługi technicznej Einar Kivimäe: – Staramy się, żeby nasz sprzęt osiągał optymalną trwałość i serwis jest integralnym elementem tego procesu. Dlatego właśnie zatrudniamy 100 serwisantów.

Jednak za serwis maszyn Cat w kopalni „Narva” odpowiada dealer Cat Wihuri AS. – Na terenie kopalni utrzymujemy na stałe jednego mechanika – mówi Magnus

„Pracownicy naszego dealera Cat wnoszą cenny wkład w utrzymywanie wysokiej wydajności naszych maszyn.”

Mägedi, menedżer ds. kluczowych klientów w Wihuri – a dwóch kolejnych mechaników jest w stanie dotrzeć tam w bardzo krótkim czasie, gdyby zaszła tak potrzeba. Większość czynności obsługowych jest wykonywana na miejscu, poważniejsze naprawy odbywają się u dealera.

Oddelegowany do pracy w kopalni mechanik Wihuri Vladislav Lahno dodaje: – Przy czterech równiarkach samobieżnych 16H, dwóch ładowarkach kołowych 988H i pięciu spycharkach gąsienicowych D11, osiągających przebieg około 5000 motogodzin rocznie naturalnie jest sporo do roboty dla mnie i moich dojeżdżających tu

kolegów. Ale nie odnotowujemy żadnych szczególnych problemów z maszynami, mimo trudnych warunków i roboczych i amplitudy temperatur od -25 °C do +35 °C. Maszyny Cat są wyjątkowo niezawodne.

Wtórzuje mu Menedżer ds. produkcji Pavel Onuchak: – Lubiny Cat zwłaszcza za dobra obsługę serwisową. Ich pracownicy mają wysokie kwalifikacje, są dobrze zorganizowani i wnoszą cenny wkład w utrzymywanie wysokiej wydajności naszych maszyn.

TESTY, TESTY

Wydobywanie łupków bitumicznych w Estonii będzie kontynuowane przez następne co najmniej 30 lat, więc zaangażowanie Cat na pewno pozostanie na wysokim poziomie, a nawet może się zwiększyć. Obecnie firma używa dużą flotą wozideł sztywnoramowych innych niż Cat, ale w ubiegłym roku wynajęła wozidło Cat 775 i testuje je w kopalni. Mówi Pavel Onuchak: – Chcemy przejść na większe wozidła niż te, którymi obecnie dysponujemy. Wozidło Cat niewątpliwie jest bardziej ergonomiczne i niezawodne. Operatorzy lubą je za większy komfort i ładowność. Aktualnie gospodarka przeżywa trudności, ale w przyszłości – kto wie? ■

Wynajęte i testowane w kopalni „Narva” wozidło technologiczne Cat 775 przechodzi obsługę techniczną: „Operatorzy lubą je za większy komfort i ładowność.”



PAVEL ONUCHAK,
menedżer ds. produkcji w
kopalni odkrywkowej „Narva”.

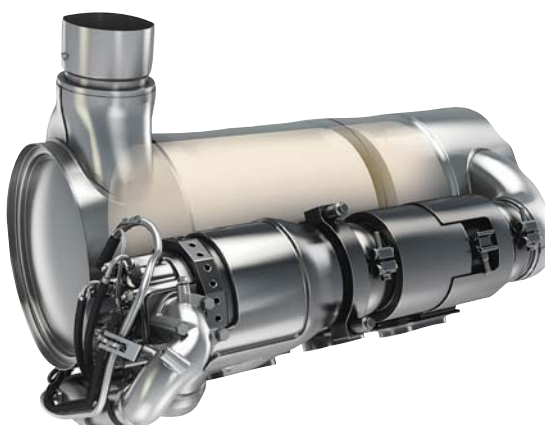
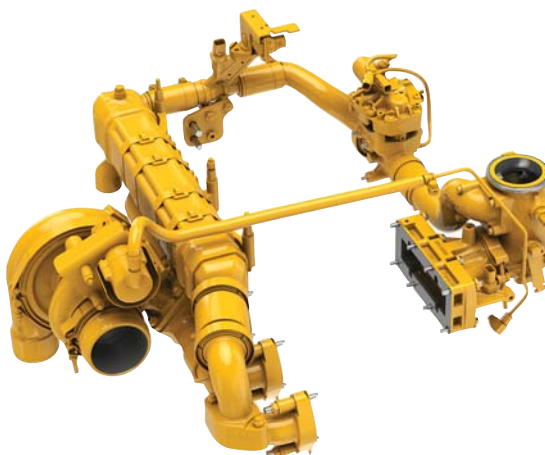
KTO NIE IDZIE NAPRZÓD, TEN SIĘ COFA!

TECHNOLOGIE CAT TIER 4 INTERIM/STAGE IIIB

Bazując na swoim wieloletnim doświadczeniu w rozwoju silników wysokoprężnych, bogatym w innowacyjne rozwiązania zapewniające oszczędność eksploatacji oraz trwałość maszyn, Caterpillar stawia kolejny duży krok naprzód i wprowadza na rynek technologie CAT Tier 4 Interim/Stage IIIB.

W nowych jednostkach zastosowano wydajniejsze, bardziej niezawodne układy elektroniczne, wyróżniające się największą w historii mocą obliczeniową i trwałością. Dzięki unifikacji złączy są one wygodne w obsłudze i niezawodne, a dobrze zabezpieczone okablowanie (pianką) gwarantuje odporność na najtrudniejsze warunki eksploatacji. Kluczowym elementem silników CAT Tier 4 jest jednak układ wtryskowy, który precyzyjnie kształtuje przebieg procesu spalania, realizując wtrysk wielofazowy. W ten sposób możliwe jest najefektywniejsze wykorzystanie paliwa i ograniczenie emisji zanieczyszczeń do minimum. Zależnie od mocy są stosowane układy wtryskowe Common Rail lub MEUI-C z pompowtryskiwaczami. Pierwsza technologia występuje w silnikach C4.4 ACERT, C6.6 ACERT, C7.1 ACERT i C9.3 ACERT, druga w silnikach C13 ACERT, C15 ACERT, C18 ACERT, C27 ACERT i C32 ACERT. Silniki CAT Tier 4 Interim/Stage IIIB wyposażono również w nowatorskie układy dolotowe, optymalizujące przepływ powietrza i przyczyniające się do wzrostu mocy, sprawności i niezawodności. Istotne znaczenie ma także staranne dopasowanie charakterystyki każdej turbosprężarki, wpływające m.in. na większą wydajność, trwałość oraz niskie zużycie paliwa.

W celu ograniczenia emisji szkodliwych substancji zastosowano CAT NOx Reduction System, którego zadaniem jest schładzanie i kierowanie niewielkiej ilości spalin z powrotem do cylindra, co powoduje obniżenie temperatury spalania, a w efekcie ograniczenie emisji NOx. CAT NOx Reduction System jest najbardziej niezawodnym układem recyrkulacji spalin na rynku, rozwijanym przez koncern Caterpillar od ponad 10 lat. Spełnienie norm Tier 4 Interim/Stage IIIB umożliwiają jeszcze inne układy, stosowane zależnie od potrzeb. Wśród nich jest katalizator utleniający DOC (Diesel Oxidation Catalyst), w którym zachodzi chemiczny rozkład zanieczyszczeń zawartych w spalinach na mniej szkodliwe substancje oraz filtr cząstek stałych DPF (Diesel Particulate Filter), który wychwytuje cząstki stałe ze spalin, zapobiegając ich uwalnianiu do atmosfery.



CEM (Clean Emission Module) to kompletny modułowy układ oczyszczania spalin, który może zawierać elementy takie jak: DOC, DPF, CRS. Został zaprojektowany z myślą o najtrudniejszych warunkach eksploatacji, występuje w silnikach C7.1 ACERT-C18 ACERT. W jednostkach C4.4 ACERT i C6.6 ACERT stosuje się konfigurację z pojedynczą komorą, zawierającą katalizator DOC i filtr DPF, wraz z pasywnym układem regeneracji.

Układ dolotowy oraz układ recyrkulacji spalin Cat NOx Reduction System w silnikach Tier 4 Interim/Stage IIIB.

Wewnątrz filtra DPF cząstki stałe (sadza) są wychwytywane, a następnie spalane w procesie zwanym regeneracją filtra. Układ CRS jest dostosowany do wymagań danego silnika, umożliwia błyskawiczne, precyzyjne sterowanie procesem regeneracji, niezależnie od temperatury spalin.

Pozostałe rozwiązania to pasywny układ regeneracji, który w sposób ciągły dopala cząstki stałe w trakcie użytkowania maszyny, wykorzystując do tego celu ciepło spalin oraz CAT Regeneration System (CRS), będący aktywnym systemem regeneracji. Ten ostatni znajduje zastosowanie w silnikach o maksymalnej mocy 130-560 kW (175-750 KM), jego zadaniem jest podgrzewanie spalin, inicjujące utlenianie i dopalanie cząstek stałych w filtrze DPF. ■

Kompletna oferta. Większy wybór



Caterpillar® oferuje pełną gamę maszyn do budowy dróg, rozległą sieć dealerów oraz wyjątkowe oferty finansowe.

Oferta Cat® obejmuje maszyny do regeneracji nawierzchni, spycharki i ładowarki gąsienicowe, rozścielacze asfaltu, frezarki do nawierzchni, walce do gruntu i asfaltu, koparki, ładowarki kołowe, zgarniarki kołowe i równiarki samobieżne.

Pośród 20 nowych modeli znajdują się rozścielacze asfaltu AP655D i AP300 oraz 12 nowych modeli walców do gruntu i 6 nowych walców do asfaltu.

Wybierając maszyny Caterpillar do budowy dróg, wszystkie sprawy związane z zakupem, obsługą techniczną i usługami

towarzyszącymi załatwiasz wygonie w jednym miejscu. To ogromna korzyść dla Twojej działalności.

My zadbamy o dyspozycyjność Twoich maszyn. W ramach Rozwiązań 360° oferujemy elastyczne, opłacalne pakiety – maszyny, usługi finansowe, kontrakty serwisowe i gwarancje – dostosowane do Twoich potrzeb.

Skontaktuj się z dealerem Cat :
www.b-m.pl

©2008 Caterpillar. Wszelkie prawa zastrzeżone CAT, CATERPILLAR, odpowiadające im znaki towarowe, żółty kolor „Caterpillar Yellow” i POWER EDGE, a także wizerunek firmy i produktów użytych w niniejszej publikacji są zarejestrowanymi znakami firmowymi firmy Caterpillar i nie wolno ich wykorzystywać bez pozwolenia. HEAG3794

Bergerat Monnoyeur Sp. z o.o.

ul. Kolejowa 75
05-092 Łomianki
k.Warszawy

tel.: (0-22) 768 71 00
e-mail: b-m@b-m.pl
www.b-m.pl

**Bergerat
Monnoyeur**





Jedyny oficjalny dealer maszyn budowlanych CATERPILLAR® w Polsce

Bergerat Monnoyeur Sp. z o.o. jest wyłącznym dystrybutorem maszyn budowlanych CATERPILLAR® w Polsce. Sprzedaż maszyn Caterpillar® prowadzona jest przez sieć oddziałów, biur regionalnych oraz przedstawicielstw rozlokowanych na terenie całego kraju.

Sieć oddziałów i biur regionalnych Bergerat Monnoyeur w Polsce:

● Oddziały

Białystok: Porosły 42, 16-070 Choroszcz, tel.: (85) 67 67 400, fax: (85) 67 67 420,
Czeladź k. Katowic: ul. Wiosenna 2, 41-253 Czeladź-Piaski, tel.: (32) 363 27 60, tel. /fax: (32) 363 27 62,
Czosnów: Izabelin Dziekanówek nr 6, 05-092 Łomianki k/Warszawy, tel.: (22) 201 36 00, fax: (22) 201 36 21,
Gdańsk: ul. Galaktyczna 34, 80-299 Gdańsk, tel.: (58) 769 36 66, fax: (58) 769 36 67,
Poznań: ul. Miętowa 20, 61-680 Poznań-Umultowo, tel.: (61) 827 61 61, fax: (61) 822 79 04,
Wrocław: ul. Wymysłowskiego 5, 55-080 Nowa Wieś Wrocławska, tel.: (71) 364 77 41, fax: (71) 364 77 51

● Biura regionalne i przedstawicielstwa

Elk: ul. Suwalska 84, 19-300 Elk, tel. kom.: 691 153 523,
Łódź: ul. Partyzancka 80/92, 95-200 Pabianice, tel.: (42) 22 59 900, fax: (42) 22 59 911,
Olsztyn: ul. Towarowa 9, 10-416 Olsztyn, tel.: (89) 537 01 00, fax: (89) 533 02 31,
Rzeszów: ul. Mikołaja Reja 16, 35-959 Rzeszów, tel. /fax: (17) 852 73 98,
Szczecin: ul. Uczniowska 5a, 70-893 Szczecin, tel.: (91) 469 48 40, fax: (91) 469 48 69,
Toruń: ul. Wapienna 6/8, 87-100 Toruń, tel.: (56) 650 61 10, fax: (56) 650 61 11,
Lublin: ul. Piasecka 202, 21-040 Świdnik, tel./fax: (81) 751 58 60,
Kalisz: ul. Wymysłowskiego 5, 55-080 Nowa Wieś Wrocławska, tel.: (71) 364 77 41, fax: (71) 364 77 51,
Kielce: tel. kom.: 603 850 669,
Kraków: tel. kom.: 609 930 029

© Wszelkie prawa zastrzeżone

Centrala:
Bergerat Monnoyeur Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 75, 05-092 Łomianki k/Warszawy
tel.: (22) 76 87 100, fax: (22) 76 87 112
e-mail: b-m@b-m.pl

**Bergerat
Monnoyeur**

