



DIGEST

dla klientów Corum Group



CORUM
GROUP



**Nowy innowacyjny
kombajn ścianowy CLS550P
dla cienkich pokładów**

Więcej informacji na str. 12-13.





SPIS TREŚCI

DIGEST / 2021

- 3 Przemówienie Dyrektora Generalnego
- 4 Trzy etapy kontroli jakości. Jak Corum Group dba o jakość swoich produktów
- 6 Drażnienie dodatkowe. Konserwacja szybu wentylacyjnego w Workucie weszła w nowy etap
- 7 Zwiększenie bezpieczeństwa drażenia wyrobisk. „Corum Szachtspecstroj” zmechanizuje proces montażu mocowań metalowych
- 8 „Płuca kopalni”. „Corum Szachtspecstroj” rozpoczął budowę szybu wentylacyjnego na Ukrainie
- 10 Odlewanie. Corum poszerza portfolio usług
- 11 Kompleksowe rozwiązanie dla kopalni „Sadkinskoje” Drugi ZKP został uruchomiony
- 12 CLS550P. Nowy kombajn dla wydobycia bardziej „czystego” węgla
- 14 Top-3 innowacyjne kombajny ścianowe Corum Group. Odpowiednie rozwiązania dla różnych warunków górniczych oraz geologicznych
- 16 Potężny sojusz z Europą. W Polsce ustanowiono rekord na technice Corum
- 17 Obudowa DTM 14/35. Corum wyposaży ścianę eksploatacyjną z Top-5 w sprzęt ścianowy
- 18 Corum wyprodukował nowy przenośnik zgrzeblowy SPZ326 dla odwodnienia masy skalnej
- 19 Rynny SPC230 będą pracować wspólnie z techniką europejską
- 20 Substytucja importu. Corum Group zaspokoił zapotrzebowanie kopalni „Pokrowskoje” na ścianowe i chodnikowe przenośniki zgrzeblowe
- 22 Corum Group zmodernizował kombajn ścianowy KA200
- 23 KNF przyspiesza uruchomienie ściany eksploatacyjnej na 30% dla wydobycia węgla
- 24 Innowacje. BPR-02 wyposażono w nowoczesny system sterowania
- 26 C-3x2,2AR – kompleksowy projekt dla kopalni „Pokrowskoje”. Wypracowanie, produkcja i montaż
- 27 Największe koło linowe N336-2 wyprodukuje i dostarczy Corum dla „Kaczynku”
- 28 Wentylator WRCD-4,5 SM. Kopalnia im. Gerojew Kosmosa dostała drugi oddech
- 29 WLG-18-750. Wagonetki o zwiększonym komforcie
- 30 Nowe stacje rozdzielcze KTPW-T-630/6 zwiększą bezpieczeństwo pracy przedsiębiorstw węglowych
- 31 Pociąg energetyczny KTPW-EP-1250. Corum wyprodukuje innowacyjną technikę dla zwiększenia wydajności kopalni
- 32 Ustawienie wyposażenia stacjonarnego. Nowa usługa od Corum Repair
- 33 Świadczenie usług serwisowych o wysokiej jakości podczas uruchomienia wyposażenia ścianowego gwarantuje bezwypadkowe działanie ściany eksploatacyjnej
- 34 Poziom NPS - 53%. Klienci polecają Corum jako rzetelnego partnera

Publikacja korporacyjna
firmy Corum Group
„DIGEST”, 2021

Adres oraz dane kontaktowe redakcji:
02122, Kijów
ul. Magnitogorska, 1A

e-mail: khristokina.asya@corum.com

Redaktor naczelny:
Asia Christokina

Nad wydaniem pracowali:
Oleg Nesterenko, Dmitrij Woroczow, Siergiej Kurbatow,
Jarosław Znaleźniak, Aleksandr Kowalczyk,
Tatiana Kaługina, Aleksiej Żytnik, Aleksandr Mirosznichenko,
Denis Azarow, Jana Poda, Danił Domaszczenko,
Dmitrij Torubałko, Walerij Krupicki,
Anatolij Korolczuk, Dmitrij Szapowałow,
Stiepan Sanagurski, Aleksandr Udowiczenko,
Andriej Gensirowski, Michaił Łysienko, Igor Wasserman,
Andriej Litwinienko, Witalij Seniczkin, Jewgienij Pietrow,
Siergiej Podolan, Anastasija Gulina, Georgij Fienin,
Artiom Romaszow, Dmitrij Pankow

Ilość egzemplarzy: 500 egz.

Wydawca: DP „Burda-Ukraina”

**BURDAMEDIA
UKRAINE**

Redaktor prowadzący:
Eltona Gagicz
Kierownik projektu:
Wiktor Pogrebnoj
Projektant:
Alina Michajłowa-Zinczenko

OFICJALNIE

**CORUM
GROUP**



3

SZANOWNI PARTNERZY!

Nasza firma zatwierdziła strategię rozwoju „Corum-2030”. W taki sposób kontynuujemy i utrzymujemy wcześniej przyjęty przez nas kurs na stały rozwój. W ten sposób gwarantujemy rzetelne partnerstwo naszych firm w nadchodzących latach.

Dzisiaj i w przyszłości nasza firma jest gotowa do zaproponowania waszym przedsiębiorstwom nowoczesne, innowacyjne oraz technologiczne rozwiązania dla zwiększenia wydobycia, zmniejszenia okresów osiągnięcia zaplanowanych wskaźników i zwiększenia bezpieczeństwa procesów dostosowanych do waszych indywidualnych zadań.

Naszym priorytetem jest wykonywanie projektów „pod klucz”. To pozwala naszym specjalistom z jednostek strukturalnych na udzielenie wykwalifikowanego wsparcia każdemu klientowi oraz na zaangażowanie się w projekt na wszystkich etapach jego realizacji. W konsekwencji, nasza firma przyjmuje odpowiedzialność za wynik końcowy. Dzisiaj pracujemy zgodnie z tą zasadą, i nasze plany na najbliższe 10 lat obejmują rozszerzenie oraz udoskonalenie tego podejścia.

Budowa kopalń. W ciągu ostatnich trzech lat obserwujemy 2–2,5-krotny roczny wzrost popytu na usługi „Corum Szachtspecstroj”. W odpowiedzi na to, postanowiliśmy bardziej aktywnie rozwijać kierunek budowy kopalń oraz proponować klientom usługi budowy i drażenia wyrobisk pionowych, poziomych i pochyłych. Także widzimy perspektywę w odniesieniu do odbudowy wcześniej zakonserwowanych obiektów. „Corum Szachtspecstroj” już ma takie doświadczenie w Workucie (str. 6).

Nasi budowniczowie kopalń są poszukiwani nie tylko w sektorze węglowym, ale również w przemyśle górniczym ogólnym. Teraz są zajęci realizacją projektu wielkoskalowego – budową szybu wentylacyjnego dla Zaporoskiego Kombinatoru Rudy Żelaznej (str. 8–9). Już do roku 2024 zbudują od zera nowy szyb wentylacyjny. To pozwoli kombinatowi na rozwinięcie swego biznesu w ciągu najbliższych dziesięcioleci.

Inwestycje. Corum rozszerza portfolio usług: proponujemy klientom nasze produkty odlewnicze (str. 10). Mamy zamiar zwiększyć popyt tej produkcji od 1400 do 5000 ton rocznie.

Dla opanowania nowych produktów i wytwarzania bardziej wydajnego wyposażenia przeprowadzamy

punktową modernizację naszych fabryk, w szczególności zakładów odlewniczych, kowalskich oraz biznesu w dziedzinie produkcji hydrauliki siłowej. Nasze oczekiwania w odniesieniu do zapotrzebowania na produkty tych sektorów zostały potwierdzone badaniami przeprowadzonymi przez firmę KPMG.

To pozwoli nam zwiększyć wydajność biznesu, zwiększyć okres eksploatacji wytwarzanych produktów oraz opanować produkcję nowego wyposażenia, które będzie odpowiadało potrzebom klientów.

Transformacja. Globalny trend dekarbonizacji zmusza naszą firmę do rozwinięcia się w powiązanych sektorach. Dalsza długoterminowa dywersyfikacja biznesu będzie polegać na rozszerzeniu portfolio produktów – widzimy perspektywę rozwoju hydrauliki oraz wyposażenia elektrycznego. W taki sposób będziemy mogli zaspokoić potrzeby rynku w innych zakresach, nie związanych z przemysłem górniczym. Te wszystkie transformacje pomogą firmie Corum Group rozwijać się w czasach zmian.

Nowe rynki. Widzimy w perspektywie długoterminowej zapotrzebowanie na nasze technologie oraz kompetencje na rynkach Turcji oraz Indii, które planują zwiększyć objętość podziemnego wydobycia zasobów naturalnych. Jest to związane ze znacznym zwiększeniem zużycia energii. Doświadczenie firmy w dziedzinie opracowania indywidualnych produktów zgodnie z potrzebami klientów oraz szerokie portfolio produktów będą temu sprzyjały.

Szanowni partnerzy! Firma Corum Group ma wielkie plany na najbliższe 10 lat. Naszym celem strategicznym jest rozwój dla was i wspólnie z wami.

Michaił Potapow
CEO Corum Group





TRZY ETAPY KONTROLI JAKOŚCI JAK CORUM GROUP DBA O JAKOŚĆ SWOICH PRODUKTÓW

Każda jednostka techniki Corum Group przed wysyłką klientowi są poddawane dokładnej kontroli jakości. W zakładach produkcyjnych firmy został stworzony ścisły trzyetapowy system kontroli. Wykrywanie i wyeliminowanie rozbieżności na wczesnych etapach procesu produkcyjnego pozwala nam jako producentom zoptymalizować okres produkcji oraz koszty finansowe i w rezultacie przedstawić naszym klientom najlepszą propozycję pod względem stosunku ceny do jakości. Opowiadamy dokładnie o tym, jak firma kontroluje jakość i niezawodność produkowanego wyposażenia.



Anastasija GULINA

Kierownik służby zarządzania jakością Corum Group

Ten system kontroli jakości pomaga nam produkować niezawodne wyposażenie. Potwierdza to wieloletni okres eksploatacji naszej techniki. Oprócz tego, dla nas ważna jest pewność, że nasze produkty zapewniają górnikom bezpieczne warunki pracy. O tym, że klienci cenią wysoką jakość oraz niezawodność naszego wyposażenia, mówi wzrost indeksu zadowolenia klientów Corum Group – NPS (dalsze informacje na str. 34).

Kompetentnie



I ETAP Wstępna kontrola jakości



Wszystkie materiały i komponenty dostarczane do fabryk Corum Group poddajemy ścisłej kontroli. To uniemożliwia wykorzystanie materiałów o niskiej jakości podczas wytwarzania naszych produktów.



Regularny audyt dostawców gwarantuje pewność w stabilnej jakości kupowanych materiałów. Corum pracuje z setkami dostawców na całym świecie, które są liderami w swoim segmencie.



Dostarczane produkty są sprawdzane przez inspektorów i laboratoria pod względem różnych parametrów: właściwości mechanicznych, składu chemicznego oraz parametrów geometrycznych. Dla tego wykorzystujemy nowoczesne urządzenia pomiarowe. To pozwala nam potwierdzić wysoką jakość materiałów dla produkcji.



Wydalenie materiałów o niskiej jakości na tym etapie jest warunkiem koniecznym przestrzegania umownych okresów produkcji oraz zapewnienia wysokiej niezawodności naszego wyposażenia.



Produkcja, która nie przeszła kontroli jakości, jest zwracana dostawcy. Jeśli sytuacja się powtarza, dostawca zostaje dodany do czarnej listy. Współpraca z takim dostawcą ulega zakończeniu.



Ten etap praktycznie na 100% wyłącza wpływ czynnika ludzkiego na produkcję poprzez wielokrotną kontrolę wszystkich parametrów produkcji. Przy pomocy urządzeń pomiarowych oraz wyposażenia kontrolnego brakujemy części o niskiej jakości podczas produkcji i wyłączamy ich trafiające do produktów gotowych.



Do łańcucha produkcji włączone są wszystkie oddziały fabryki. Część zostaje sprawdzona pod względem zgodności z wymogami technicznymi przez wykonawcę, jego kierownika oraz inspektora. Po otrzymaniu trzech „tak” wyrób przechodzi na następny etap produkcyjny.



W celu ulepszenia jakości produktów oraz kultury produkcyjnej firmy Corum regularnie prowadzi



szkolenie dla pracowników. Wykwalifikowani specjaliści pozwalają firmie opanowywać nowe linie produktów, rozwijać zestaw usług dla klientów i utrzymywać pozycję lidera w sektorze przez ponad 130 lat.

Produkcja, która nie przeszła kontroli jakości, jest przekazywana dla wyeliminowania rozbieżności lub usuwana.

II ETAP Kontrola jakości podczas produkcji



III ETAP Kontrola jakości produktów gotowych



Kontrola jakości produktów gotowych Corum Group obejmuje próby na stanowiskach fabrycznych. Tam wyposażenie zostaje poddane zwiększonym obciążeniom i testowane pod względem czynnika bezpieczeństwa. Skuteczne próby wyposażenia potwierdzają obliczenia konstruktorów, co gwarantuje jego niezawodność. Do klienta wysyłamy tylko sprzęt, który pomyślnie przeszedł wszystkie testy.



Okolo 10 stanowisk zapewniają różne rodzaje obciążeń. To pomaga sprawdzić działanie wyposażenia w warunkach jak najbardziej zbliżonych do warunków roboczych. Podczas prób stanowiskowych sprawdzamy okolo 50 parametrów.



Produkcja, która nie przeszła kontroli jakości, jest zwracana dla dociągania. Takie wypadki stanowią jednak wyjątek. Dla uniknięcia takich rozbieżności w przyszłości, na przedsiębiorstwach obowiązkowo dokonuje się wykrycia ich przyczyn oraz wprowadzenia środków dla ich wyeliminowania.



DRAŻENIE DODATKOWE. KONSERWACJA SZYBU WENTYLACYJNEGO W WOKUCIE WESZŁA W NOWY ETAP



Budowniczości kopalni „Corum Szachtspecstroj” mają zwiększyć o niemal 100 metrów głębokość szybu wentylacyjnego Nr 4 w kopalni „Komsomolskaja” (której właścicielem jest największe przedsiębiorstwo węglowe Rosji – „Workutaugol”). Po zakończeniu robót głębokość szybu będzie wynosiła około 1000 metrów. To da przedsiębiorstwu drugie życie.

Specjaliści „Corum Szachtspecstroj” rozpoczęli roboty związane z drażeniem dodatkowym szybu w kwietniu. Drażenie dodatkowe jest prowadzone metodą drażeniowo-wybuchową: otwory strzałowe (pionowe i pochylone) są wywiercane w przodku szybu dla rozmieszczenia ładunków wybuchowych. Po wybuchu górnicy ładują roztrąskaną skałę do kubłów i przewożą na powierzchnię. W utworzonym przodku montuje się szalowanie, po czym zostaje zabeto-

nowane nowe miejsce obudowy szybu. Takie powtarzające się cykle robót drażeniowych pozwolą pogłębić szyb do poziomu 1001,65 m.

Przed początkiem drażenia górnicy z jednostki budowy kopalni Corum Group przeprowadzili odwadnianie 900-metrowy szyb, wypompowawszy z niego około 50 tysięcy m³ wody. Tej objętości wystarczyłoby dla wypełnienia 20 basenów olimpijskich. Dla wypompowania wody nasi specjaliści użyli pomp zanurzeniowych w połączeniu ze schodkowym systemem odwadniającym: w kamerach, wcześniej wykonanych w szybie, konsekwentnie zainstalowano pompy. Przy ich pomocy odprowadzono wodę na powierzchnię. Te roboty pozwoliły budowniczym kopalni przygotować szyb do drażenia dodatkowego i wzmocnienia, które mają zostać etapem końcowym projektu budowy kopalni Corum w Workucie.

Po ukończeniu robót, związanych z drażeniem dodatkowym oraz wzmocnieniem, szyb wentylacyjny Nr 4 kopalni „Komsomolskaja” zostanie wyposażony w maszynę wyciągową C-3,5x2,4, która jest jedną z największych maszyn bębnowych produkowanych przez Corum. Przy pomocy nowej techniki górnicy będą w stanie zjeżdżać na dół kopalni na głębokość niemal 1 km i wracać na powierzchnię. Zostanie to częścią realizacji projektu kompleksowego dla największego przedsiębiorstwa węglowego Rosji – „Workutaugol”.

Górnicy regionu polarnego otrzymają obiekt gotowy do eksploatacji w 2022 roku.

Kompetentnie



Dmitrij TORUBAŁKO

kierownik ds. planowania i organizacji produkcji „Corum Szachtspecstroj”

Odbudowa zakonserwowanych szybów kopalni jest niemal dwukrotnie tańsza i korzystniejsza niż budowa nowych obiektów. Podstawę do takiego twierdzenia daje doświadczenie naszej jednostki budowy kopalni w Ukrainie i za granicą, jak również skutecznie zrealizowane projekty. Konserwacja kopalni pozwoli klientowi kontynuować wydobywanie zasobów górniczych z minimalnym czasem wykonania robót oraz inwestycjami kapitałowymi.



ZWIĘKSZENIE BEZPIECZEŃSTWA DRAŻENIA WYROBISK „CORUM SZACHTSPECSTROJ” ZMECHANIZUJE PROCES MONTAŻU MOCOWAŃ METALOWYCH

W celu zwiększenia bezpieczeństwa drażenia wyrobisk w administracji kopalnianej „Pokrowskoje” proces montażu obudowy zostanie zmechanizowany. Specjaliści „Corum Szachtspecstroj” wprowadzili nowość jako eksperyment na przedsiębiorstwie klienta tej wiosny.

Ponad 10 km wyrobisk wydrążono przez budowniczych kopalni „Corum Szachtspecstroj” dla administracji kopalnianej „Pokrowskoje”. Jest to rezultatem ostatnich dwóch i pół roku partnerstwa strategicznego między firmami.

Obecnie obudowa metalowa łukowa w wyrobiskach jest montowana faktycznie ręcznie. Dla tego są wykonywane specjalne półki tymczasowe. Górnicy wspinają się po tym „rusztowaniu” na wysokość 1,5 metra

i montują metalowe ramy obudowy. Taka metoda wymaga wielkich zasobów ludzkich oraz dużo czasu, a także jest związana z pewnym ryzykiem. To wszystko zmniejsza efektywność robót chodnikowych. Dla optymalizacji tego pracochłonnego procesu specjaliści „Corum Szachtspecstroj” zaproponowali zmechanizować proces montażu obudowy ramowej. W tym celu technika chodnikowa, używana w administracji kopalnianej „Pokrowskoje”, została zmodernizowana. Budowniczowie „Corum Drużkowska Fabryka Maszyn” wyprodukowali specjalne urządzenie dla montażu obudów z półkami roboczymi i zainstalowali go na kombajnie chodnikowym.

Według wstępnych obliczeń, ułatwi to pracę górników i zlikwiduje konieczność dźwigania ciężkich metalowych ram obudowy. Oprócz tego, ta nowość zwiększy bezpieczeństwo tego procesu. Jeśli eksperyment zakończy się sukcesem, będzie używany powszechnie podczas drażenia wyrobisk w innych przodkach administracji kopalnianej „Pokrowskoje”.

Kompetentnie



Wiktor JAROSZENKO

kierownik departamentu „Corum Szachtspecstroj”

Ponad 300 robotników „Corum Szachtspecstroj” pomagają górnikom administracji kopalnianej „Pokrowskoje” uzyskać dostęp do największych pokładów węgla w Europie. W 2020 roku trzy brygady „Corum Szachtspecstroj” wydrążyły 9 wyrobisk i wykonały 5 przebiegów (w tym jedno przebiegię w formie wstecznych chodników o długości trawersów ponad 5 km). Łączna długość wyrobisk wykonanych w ciągu poprzedniego roku wyniosła niemal 4852 m. W taki sposób jednostka budowy kopalni Corum Group przygotowała dwie ściany eksploatacyjne do wydobycia węgla. To pozwoliło administracji kopalnianej „Pokrowskoje” utrzymać stałe tempo wydobycia węgla.





„PŁUCA KOPALNI” „CORUM SZACHTSPECSTROJ” ROZPOCZĄŁ BUDOWĘ SZYBU WENTYLACYJNEGO NA UKRAINIE

Umowa budowy Południowego szybu wentylacyjnego Nr 2 dla Zaporoskiego Kombinatu Rudy Żelaznej z okresem realizacji do końca 2024 roku została podpisana przez „Corum Szachtspecstroj” ubiegłego lata. Budowniczowie kopalni już przeprowadzili pewne roboty przygotowawcze i rozpoczęli realizację wielkoskalowego i ambitnego projektu w obwodzie Zaporoskim (Ukraina).

Na działce o powierzchni 1,2808 ha Zaporoskiego Kombinatu Rudy Żelaznej (ZKRŻ) trwają aktywne przygotowania do budowy Południowego szybu wentylacyjnego Nr 2 (PSW Nr 2) oraz powiązanego z nim kompleksu budynków: kafara z budynkiem kopalnianym, centrali wentylacyjnej z budynkiem i kanałem wentylacyjnym, maszyny wyciągowej z budynkiem, zbiorników przeciwpożarowych z pompownią.

Obecnie na dzielnicy, gdzie rok wcześniej było czyste pole, rozmieszczono technikę budowlaną, wykopano jamę dla wiercenia otworów dla zamrażania, wbito pale dla fundamentów budynków i budowlę oraz rozpoczęto budowę wylotu szybu. To wszystko jest tylko przygotowaniem do realizacji wielkoskalowego projektu budowy PSW Nr 2.

W niedługim czasie na tej dzielnicy rozpocznie się wielkoskalowa i technologiczna budowa. W ukraińskim sektorze budowy kopalni tego nie było ponad 10 lat.

ZAMRAŻANIE GRUNTU JEST SKOMPLIKOWANĄ TECHNOLOGIĄ DLA BUDOWY SZYBÓW

Skomplikowane górnicze oraz geologiczne warunki budowy nowego szybu wentylacyjnego na Zaporoskim Kombinacie Rudy Żelaznej wymagały poszukiwania rozwiązań technologicznych dla realizacji tego projektu.

Metoda „Sztuczne zamrażanie gruntu” jest najbardziej sprawdzoną metodą, która pozwoli budowniczym kopalni zbudować Południowy szyb wentylacyjny Nr 2



Aleksey ŽYTNIK

dyrektor Corum Szachtspecstroj

Nasza firma ma wielkie pozytywne doświadczenie w dziedzinie realizacji projektów kompleksowych dla kopalni. Szczególnie cenne dla nas jest dodanie do naszego doświadczenia takiego wielkoskalowego i unikalnego projektu, jakim jest budowa i wyposażenie Południowego szybu wentylacyjnego Nr 2. W jego realizacji biorą udział kilka naszych jednostek i fabryk. To pozwoli nam kontrolować każdy etap i zapewnić spójność projektu oraz maksymalną realizację zadań klienta.



w gruntach nawodnionych. Dla realizacji tej technologii „Corum Szachtspecstroj” będzie zmuszony do zniżenia temperatury gruntu wokół szybu niemal do -40°C , czyli do stworzenia warunków charakterystycznych dla regionów polarnych.

Podczas gdy budowniczowie kopalni będą budować szyb pionowy o głębokości 355 m, temperatura będzie utrzymywana przez cztery agregaty chłodnicze od wiodącego europejskiego producenta.

„Dzięki technologii „Sztuczne zamrażanie gruntu” wokół szybu zostanie stworzona tymczasowa obudowa dodatkowa, tzw. ogrodzenie lodowo-skalne: grunt zamrze na 2,5–5 m horyzontalnie i na 320 m głębokości, – mówi Nikołaj Stiepanienko (Николай Степаненко), kierownik ds. technologicznego wsparcia produkcji „Corum Szachtspecstroj”. – Woda w gruncie zamrze, co zwiększy wytrzymałość przecinanych gruntów. To uchroni szyb i górników przed zawałami. Inaczej mówiąc, ta metoda pozwoli nam stworzyć bezpieczne warunki dla realizacji tego projektu”.

Zamrażanie gruntu będzie przeprowadzony w następujący sposób: w promieniu 15 m od centrum przyszłego Południowe-

go szybu wentylacyjnego Nr 2 zostaną wiercone 43 otwory z niemiecką precyzją do głębokości 320 m, w których zostaną rozmieszczone hermetyczne kolumny zamrażające dla cyrkulacji płynu chłodzącego. Kiedy konstrukcja szybu wentylacyjnego zostanie zbudowana, włączy się tryb „zamrażania”. Następnie odwierty zostaną zdemontowane.

Technologii „Sztuczne zamrażanie gruntu” nie stosowano w Ukrainie ponad 10 lat w związku z jej trudnością.

KOMPLEKSOWE PODEJŚCIE DO PROJEKTU BUDOWY KOPALNI NA ZKRŻ

Budowa Południowego szybu wentylacyjnego Nr 2 na ZKRŻ jest kompleksowym ambitnym projektem, unikalnym dla ukraińskiego sektora budowy kopalń oraz budowy maszyn.

Jego główną część – wyposażenie dla drążenia oraz dla drążenia szybu wentylacyjnego – zostanie wykonana przez budowniczych kopalń „Corum Szachtspecstroj”.

Wyposażenie dla tej budowy zostanie opracowane i wyprodukowane przez pracowników fabryk Corum Group. Na przykład, fabryka „Corum Swiet Szachtiora” wyprodukuje przewody rurowe dla PSW Nr 2. Sekcje odlewnicze pierścienia żeliwnego zrobią szkielet szybu hermetycznym, on na pewno będzie służył Zaporoskiemu Kombinatowi Rudy Żelaznej

kilkadziesiąt lat. To będzie pierwsza zewnętrzna dostawa produktów odlewniczych, wykonana przez „Corum Swiet Szachtiora” w Ukrainie. Wcześniej Corum Group produkował konstrukcje odlewnicze dla własnych potrzeb oraz na eksport do Europy.

Maszyna wyciągowa C-3x1,9 z trzymetrowym bębnem zostanie zaprojektowana zgodnie z indywidualnymi potrzebami zamawiającego i wyprodukowana przez „Corum Drużkowska Fabryka Maszyn”. Komplectowanie części mechanicznych oraz elektrycznych C-3x1,9: łożyska producenta europejskiego i hamulce tarczowe hydrauliczne. Także zostanie wykorzystany napęd o zmiennej częstotliwości dla sterowania silnikiem elektrycznym oraz technika mikroprocesorowa w systemie sterowania jednostką wyciągową i sygnalizacji. Taki komplet zapewni szybkość przemieszczania naczynia w szybie do 8 m/s przy maksymalnym obciążeniu statycznym liny do 14 ton.

W ciągu okresu budowy PSW Nr 2 maszyna będzie obsługiwać wyciąganie kubłów, po zakończeniu budowy zaś zostanie przebudowana dla roboty z nieprzewracającą się kłatką na głębokości 340 m, a potem – 640 m (według planu wydobywania w złożu ta głębokość zostanie osiągnięta później). Jednak już teraz projektanci Corum zapewniają możliwość pracy C-3x1,9 na głębokości ponad 600 m z przestrzeganiem wszystkich norm i reguł bezpieczeństwa.

Maszyna C-3x1,9 będzie dostarczana z rozszerzonym kompletem wyposażenia elektrycznego: w jego skład będzie wchodzić wszystko potrzebne do zapewnienia zasilania nie tylko maszyny, ale również maszynowni. Montaż maszyny C-3x1,9 na Zaporoskim Kombinacie Rudy Żelaznej jest zaplanowany na drugi kwartał 2022 roku.

Nadzór nad montażem oraz ustawieniem sprzętu będzie przeprowadzany przez jednostkę serwisową Corum Repair. W taki sposób, w realizacji budowy PSW Nr 2 dla ZKRŻ będą brały udział dwie jednostki serwisowe firmy oraz tyle samo zakładów produkcyjnych. To pozwoli nam kontrolować każdy etap i zapewnić spójność projektu oraz maksymalną realizację zadań klienta.

Zamówienie na budowę PSW Nr 2 dla „Corum Szachtspecstroj” zostało kontynuacją współpracy stron po skutecznej realizacji projektu budowy Centrali wentylacyjnej Północnego szybu wentylacyjnego w 2016 roku oraz ustawienia sprzętu chodnikowego i wzmocnienia odwadniającego szybu wentylacyjnego w 2019 roku.

U uruchomienie kompleksu PSW Nr 2 w 2024 roku pozwoli ZKRŻ prowadzić wydobycie zapasów Perewerzewskiego złoża rudy żelaznej (szacowane zapasy – ponad 350 milionów ton) i utrzymywać ogólne wydobycie w kopalni na poziomie 4500 tysięcy ton rudy żelaznej rocznie. Zapewni to stałe działanie kombinatu w ciągu kilkunastu najbliższych lat.

ETAPY BUDOWY PSW NR 2



- 1 > Etap przygotowawczy.
- 2 > Wyposażenie szybu przed drążeniem i zamrażanie gruntu. Jednocześnie - wyposażenie szybu dla drążenia: montaż kafara, wciągarek oraz wszystkiego, co jest potrzebne dla drążenia.
- 3 > Drążenie szybu. Jednocześnie - wzniesienie budynku oraz montaż wentylatora głównego przewietrzania.
- 4 > Wzmocnienie szybu. Montaż wzmocnienia.



ODLEWANIE. CORUM POSZERZA PORTFOLIO USŁUG

Produkcja odlewnicza będzie dostępna dla klientów jako odrębna usługa. Wcześniej była ona częścią wewnętrznego łańcucha produkcyjnego firmy. Nowe technologie pozwolą Corum Group dostarczać na rynek do 5000 ton konstrukcji odlewniczych rocznie.

Dzisiaj produkty odlewnicze wytwarzane przez Corum Group są poszukiwane na rynku Europy. W 2020 dostarczyliśmy do Polski około 150 ton produktów odlewniczych. W dalszej perspektywie popyt na produkty odlewnicze będzie wzrastać za granicą jak również na rynku wewnętrznym, a zwłaszcza: przewody rurowe dla budownictwa metra, klocki hamulcowe dla kolei, opancerzenie odlewnicze, boczne ściany odlewnicze dla ciężkich przenośników zgrzeblowych. Firma modernizuje tę część produkcji, koncentrując się na przyszłości.

Modernizacja dotknie 70% produkcji odlewniczej. Na dwóch (z trzech) dzielnicach pracowni odlewniczej fabryki „Corum Swiet Szachtiora” zostanie zdemontowane stare wyposażenie oraz będzie zainstalowany nowy sprzęt: nowoczesny piec termiczny, linia do formowania na bazie mieszanek na zimno, kompleks indukcyjny do topienia z dwoma silnikami. Inwestycje firmy w modernizację produkcji odlewniczej osiągną ponad 5 milionów dolarów.

Ostatni raz produkcja odlewnicza na charkowskiej fabryce Corum Group była modernizowana w 2011 roku. Wtedy wyposażona została jedna dzielnica z trzech, na której produkowane są stalowe produkty odlewnicze o wadze do 500 kg.

W 2018 roku produkcja odlewnicza została skoncentrowana na fabryce „Corum Swiet Szachtiora”. To zwiększyło wielkość produkcji odlewniczej praktycznie dwukrotnie. Nowe rozwiązania technologiczne pomogą osiągnąć nowe wskaźniki. Modernizacja pozwoli Corum Group dostarczać swoim klientom w WNP i Europie jakościowe wyroby odlewnicze.

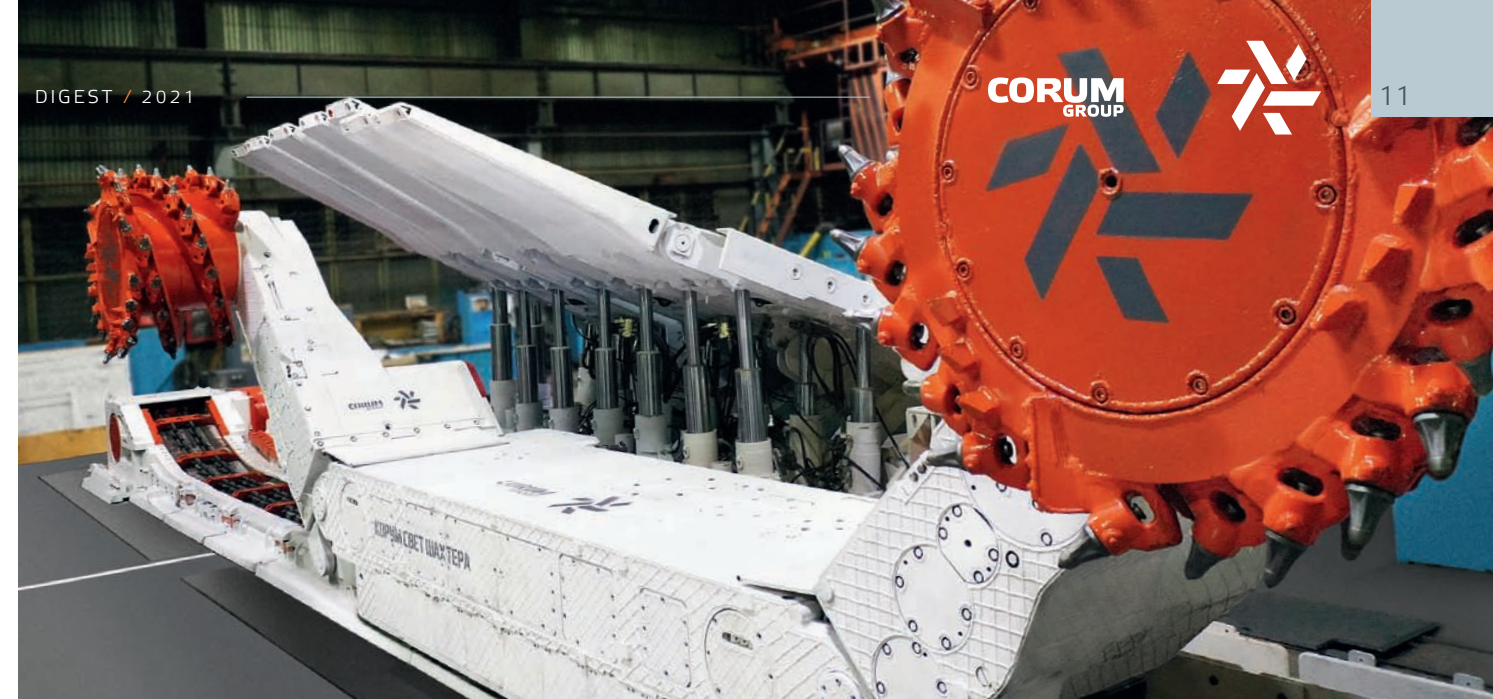
Kompetentnie



Stiepan SANAGURSKI

kierownik wydziału rozwoju technicznego Corum Group

Produkcja odlewnicza na naszej fabryce jest podobna do hand made. Pozwala ona wytwarzać ekskluzywne produkty w ograniczonej ilości. Naszym celem jest ciągłe zachowanie indywidualnego podejścia do każdego zamówienia i zwiększenie przepustowości od 1400 do 5000 ton rocznie. Będziemy czerpać korzyści z tego jako producenci, jak również nasi klienci, jako konsumenci. To całkowicie odpowiada naszej kulturze biznesowej win-win.



KOMPLEKSOWE ROZWIĄZANIE DLA ADMINISTRACJI KOPALNIAJNEJ „SADKINSKOJE”. DRUGI ZKP ZOSTAŁ URUCHOMIONY

Przodek Nr 49 w administracji kopalnianej „Sadkinskoje” został wyposażony w nowy zmechanizowany kompleks przodkowy (ZKP) firmy Corum. Ta ściana eksploatacyjna została uruchomiona na początku roku 2021. W ciągu najbliższych 12 miesięcy górnicy przy pomocy nowoczesnego wyposażenia planują wydobyć ponad dwóch ton masy skalnej.

Zmechanizowany kompleks przodkowy dla ściany eksploatacyjnej Nr 49 został drugim kompleksem wyprodukowanym przez firmę Corum dla administracji kopalnianej „Sadkinskoje”. Pierwszy kompleks dostarczyliśmy zamawiającemu pod koniec roku 2018.

Skład drugiego ZKP jest identyczny z pierwszym: kombajn ścianowy KDK500, ścianowy przenośnik zgrzeblowy SPC230-21.2 oraz przenośnik chodnikowy SPC230-63.1 z pasującym urządzeniem, 190 sekcji zmodernizowanej obudowy zmechanizowanej 3KD90TS 12/24.

Związanie obudowa-przenośnik-kombajn od jednego producenta pozwala na efektywne działanie w pokładach węgla o grubości od 1,4 do 2 m. To zapewnia bezpieczne, niezawodne oraz wydajne wydobycie węgla w

skomplikowanych warunkach górniczych oraz geologicznych.

Unikalne rozwiązania konstrukcyjne specjalistów R&D Corum stanowią podstawę wypracowania ZKP: na KDK500 inżynierowie zamontowali nowoczesny system diagnostyki działania głównych jednostek oraz „czarną skrzynkę” rejestrującą wszystkie wskaźniki czujników oraz trybów działania. Są to świetne rozwiązania dla kontroli oraz analizy obciążenia kombajnu, jak również dla zmniejszenia wypadkowości wyposażenia podczas zmian wydobywczych.

Przenośnik jest wyposażony w zestaw rynnowy o długim okresie eksploatacji, z odlaną ścianą boczną oraz napędami o łącznej mocy zainstalowanej blisko 1 MW. Dla kontroli temperatury oleju oraz płynu chłodzącego w istotnych jednostkach informacja jest wyświetlana na monitorze.

Drugi ZKP już pomaga górnikom administracji kopalnianej „Sadkinskoje” wydobywać masę skalną ze ściany eksploatacyjnej Nr 49, a jego poprzednik działa w przodku Nr 47.

Wspólnie ta technika pomaga przedsiębiorstwu węglowemu osiągać zaplanowane wskaźniki oraz zwiększać wydobycie węgla.



Video
o ZKP-2 można
obejrzeć przy
pomocy kodu QR

Kompetentnie



Alexandr KOVALCHUK

dyrektor „Corum Svitlo Shakhtaria”

Kompleksowa dostawa oraz wsparcie serwisowe ZKP od jednego producenta (Corum) zapewni administracji kopalnianej „Sadkinskoje” rekordowe wskaźniki wydobycia węgla oraz jakościową obsługę wyposażenia.

Opinia klienta



Jurij ZUJEV

dyrektor administracji kopalnianej „Sadkinskoje”

„Efekt współpracy kompleksowej z firmą Corum otrzymaliśmy na przykładach rozpracowania ściany eksploatacyjnej Nr 45 oraz Nr 47 naszej kopalni. Taki sam wynik planujemy otrzymać podczas działania nowej ściany eksploatacyjnej Nr 49, która została uruchomiona w styczniu 2021 roku. Oczekujemy na wydobycie pierwszego miliona ton węgla już do 1 czerwca.





DEBIUT

CLS550P. NOWY KOMBAJN DLA WYDOBYCIA BARDZIEJ „CZYSTEGO” WĘGLA

Dla wydobycia bardziej „czystego” węgla w cienkich pokładach firma Corum Group wypracowała i wyprodukowała kombajn ścianowy nowej generacji CLS550P. Innowacyjne rozwiązanie technologiczne stosowane w nowym wyposażeniu zmniejszą zawartość skały (popiołowość) w czarnym złocie o 4–5%.

Nowy kombajn jest przeznaczony dla roboty na cienkich pokładach węgla o grubości od 0,85 do 1,5 m. CLS550P jest kombajn typu portalo- wego z obudową w formie ramy siłowej o kształcie pudełkowatym dla rozmiesz- czenia podajnika, wstawki hydraulicznej oraz jednostki elektrycznej z przetwornicą częstotliwości. Jego charakterystyczną cechą jest przetwornica częstotliwości dla roboty z beziańcuchowym systemem podawania, zamontowana na boku kom- bajnu. Taka konfiguracja pozwala zmniej- szyć drążenie skały bocznej, co znaczy że kopalni otrzymają węgiel z minimalną za- wartością skały.



Video
o innowacyjnym
kombajnie
ścianowym
CLS550P

„CLS550P został wyposażony w nowo- czesny system sterowania, – mówi Dmitrij Pankow (Дмитрий Панков), kierownik ds. inżynierii nowych produktów Centrum inży- nieryjno-technicznego Corum Group. – To pozwala kontrolować obciążenie głównych zespołów oraz automatycznie regulować szybkość przemieszczenia kombajnu”.



Wydobycie węgla z nowej ściany eksploatacyjnej Nr 427 rozpoczęło się w marcu i skończy się do końca 2021 roku.

System sterowania kontrolują funkcje robocze kombajnu: automatyzacja sterowa- nia, rejestrowanie parametrów roboty, połą- czenie między kombajnem ścianowym oraz innym wyposażeniem w przodku, przesyła- nia danych do chodnika i/lub na powierzch- nię. To wszystko zmniejsza czas postoju urządzeń.

Technika przechodzi próby eksploata- cyjne w kopalni „Pawłogradskaja” (DTEK). CLS550P został zunifikowany z działają- cymi już na kopalniach DTEK kombajnami UKD200-500 i CLS450, w których zasto- sowano sprawdzone rozwiązania w odnie- sieniu do części mechanicznej i elektrycznej.

Kompetentnie



Anatolij KOROLCZUK

kierownik ds. wyposażenia
ścianowego Corum Group

Do 10 ton na minutę przy odporności węgla na cięcie do 550 kN/m może wydobywać kombajn CLS550P w bardzo cienkich pokładach – od 0,85 m. Kombajn jest całkowicie zautomatyzowany i gwarantuje górnikom bezpieczeństwo.

Opinia klienta



Aleksandr BIEKIESZKO

dyrektor administracji kopalnianej
„Pawłogradskoje”

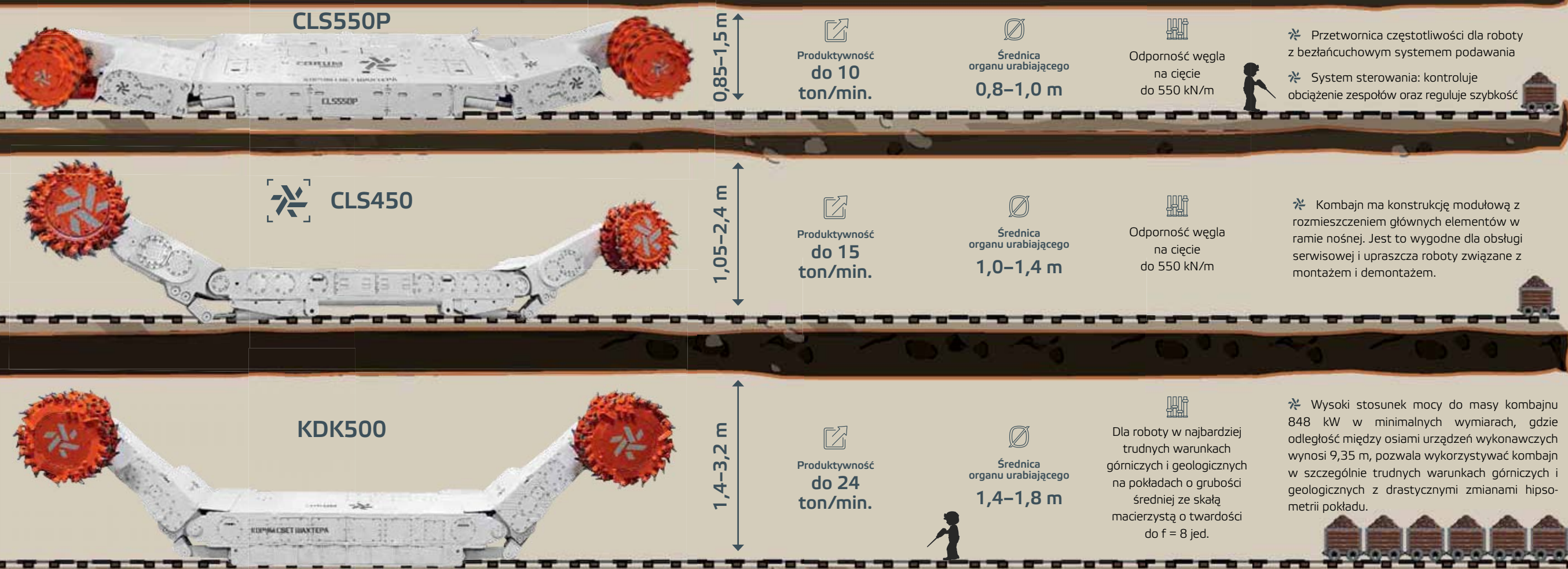
CLS550P – to coś nowego w wyposażeniu górniczym. Mamy wielkie nadzieje co do tego kombajnu. Cieszymy się, widząc rozwój naszego partnera w dziedzinie budowy maszyn: Corum Group wprowadza innowacje w swoje produkty. Dzięki temu, jakość i efektywność techniki Corum jest równa europejskim odpowiednikom lub nawet ich przewyższa.

CORUM
GROUP

TOP-3 INNOWACYJNYCH KOMBAJNÓW ŚCIANOWYCH CORUM GROUP

ODPOWIEDNIE ROZWIĄZANIA DLA RÓŻNYCH WARUNKÓW GÓRNICZYCH ORAZ GEOLOGICZNYCH

Linia kombajnów ścianowych jest jedną z najbardziej poszukiwanych w Corum Group. Kombajny okazały się skuteczne w różnych warunkach górniczych oraz geologicznych na kopalniach Ukrainy i Rosji. Firma ciągle pracuje nad ich modernizacją. Obecnie kombajny ścianowe KDK500, CLS550P i CLS450 w pełni odpowiadają wymogom ówczesnych kopalń. Więcej o przewagach każdej maszyny w tym artykule.



Przechodzi próby w kopalni „Pawłogradskaja” DTEK w Ukrainie

Pracują w kopalniach Ukrainy: „Ałmaznaja” „Dobropolskaja” „Bełozerskaja”

Ustanowił rekord w administracji kopalnianej „Sadkinkoje” w 2019 roku.
Także pracuje w kopalniach Ukrainy: „Bełozerskaja” „Nowodoneckaja” „Nowogradowskaja”



POTĘŻNY SOJUSZ Z EUROPA W POLSCE USTANOWIONO REKORD NA TECHNICIE CORUM

Rekordowe 1,1 milionów ton węgla wydobyto w ścianie eksploatacyjnej Nr 922 polskiej kopalni „Piast-Ziemowit”. Górnicy osiągnęli ten rezultat zgodnie z wynikami 2020 roku – rok po wyposażeniu przodka w sekcji obudowy zmechanizowanej ZRP 15/35 wyprodukowanej przez Corum Group. Takie partnerstwo pomogło polskiemu przedsiębiorstwu osiągnąć wysokie wyniki oraz pomogło naszej firmie umocnić swoją pozycję na rynku europejskim.

Wydobycie węgla ze ściany eksploatacyjnej Nr 922 kopalni „Piast-Ziemowit” będzie trwać do lipca 2021 roku. Później obudowy Corum Group będą działać na następnej ścianie eksploatacyjnej (Nr 923). Wydobyte w przodku jest tam zaplanowane do końca 2022 roku.

Obudowy ZRP 15/35 są stosowane do roboty w pokładach o grubości od 1,6 do 3,5 m. Wysoka odporność robocza – ponad 6000 kN – pozwala wytrzymać obciążenie

ciężkiego pokrycia dachowego kopalni Polski.

„Dla zwiększenia bezpieczeństwa eksploatacji wyposażenia w kopalni inżynierowie Corum wyposażyli obudowy zmechanizowane w innowacyjne technologie, – mówi kierownik projektów Corum Group Michaił Lysienko (Михаил Лысенко). – System hydrauliczny z funkcją monitoringu ciśnienia płynu roboczego daje sygnał personelu obsługi w razie niesprawności. Znaki elektroniczne w elementach obudowy rejestrują historię działania. W taki sposób tworzy się katalog elektroniczny, w którym zapisywane wszystkie informacje o działaniu obudowy”.

Obudowy zmechanizowane Corum zapewniły działanie kompleksu zmechanizowanego w kopalni „Piast-Ziemowit”. Pozwoliło to kombajnowi ścianowemu oraz tańcuchowi transportowemu działać maksymalnie skutecznie i bezpiecznie.

Kopalnia „Piast-Ziemowit” wraz z kopalniami „Sośnica” i „Wesoła” wchodzi w skład największej firmy węglowej w Polsce - Polska Grupa Górnicza (PGG). Z 2018 roku Corum dostarczył na polski rynek ponad 400 sekcji obudowy oraz ponad 500 konstrukcji odlewniczych. Corum Group jest rzetelnym partnerem przedsiębiorstw PGG.

DOKUMENTY O ZGODNOŚCI Z WYMOGAMI UE

Certyfikaty ISO 9001 – odpowiedności zarządzania jakością oraz ISO 3834-2:2008 – odpowiedności jakości produkcji spawalniczej wymogom UE potwierdzają to, że nasza firma pracuje według standardów międzynarodowych.

Kompetentnie



Jarosław ZNALEŹNIAK

kierownik oficjalnego dilerza
Corum w Polsce

Sekcje obudowy zmechanizowanej ZRP 15/35 zostały wyprodukowane zgodnie z międzynarodowymi standardami jakości oraz wymogami UE. Dla produkcji tego wyposażenia wykorzystywaliśmy metal o wysokiej jakości, komponenty od wiodących producentów zagranicznych oraz innowacyjne technologie. Powstała u nas synergia produkcji Corum z Klientem PGG. Jesteśmy gotowi do nowych wspólnych projektów.

Opinia klienta



Adam ROZMUS

dyrektor techniczny kopalni
„Piast-Ziemowit”

Wypozażyliśmy ścianę eksploatacyjną Nr 922 w obudowy zmechanizowane dostarczone przez firmę Corum. Jest to wyposażenie o dobrej jakości – przekonał się o tym, odwiedzając fabrykę producenta w Ukrainie. Górnicy w kopalni będą pracować pod ochroną obudowy przez wiele lat bez potrzeby remontu kapitalnego.



OBUDOWA DTM 14/35. CORUM WYPOSAŻY ŚCIANĘ EKSPLOATACYJNĄ Z TOP-5 W SPRZĘT ŚCIANOWY

W kopalni „Sibirska” trwają przygotowania do uruchomienia 400-metrowej ściany eksploatacyjnej, zaplanowanego na jesień 2021 roku. Wchodzi ona w top-5 ścian eksploatacyjnych w świecie pod względem długości oraz zaplanowanej wydajności. Dla Corum wyposażenie tej ściany eksploatacyjnej w zmechanizowany kompleks przodkowy jest hołdem dla ekspertyzy firmy, która ma ponad 130 lat doświadczenia w dziedzinie budowy maszyn. Także jest to wyzwanie dla zakładów produkcyjnych Corum, które mają wyprodukować obudowę DTM 14/35.

Zakres roboczy obudowy zmechanizowanej DTM 14/35 – od 1,8 do 3,5 m, odległość między sekcjami – 1,75 m. Waga sekcji wynosi 28 ton, odporność właściwa zaś – ponad 1100 ton. Dla produkcji kompletu obudowy użyto ponad 8000 ton stali o wysokiej wytrzymałości. 235 sekcji obudowy zmechanizowanej DTM 14/35 wyprodukuje

Corum dla wyposażenia ściany eksploatacyjnej Nr 1106 w kopalni „Sibirska”.

Pilotowa sekcja obudowy zmechanizowanej DTM 14/35 została wyprodukowana we wrześniu 2020 roku. Zgodnie z warunkami umowy, ona przeszła próby fabryczne oraz próby cykliczne na stanowisku STD-2000. Takie próby gwarantują niezawodne działanie sprzętu w warunkach podziemnych.

Sekcje obudowy są wysyłane klientowi partiami. Zakończenie dostawy jest zaplanowane na lipiec - sierpień 2021 roku. Obudowa DTM 14/35 będzie pracować w kopalni „Sibirska” w składzie zmechanizowanego kompleksu przodkowego, w połączeniu z wyposażeniem niemieckim: kombajnem ścianowym Eickhoff oraz przenośnikiem przodkowym wyprodukowanym wspólnie przez Corum i CAT. To wyposażenie pozwoli kopalni „Sibirska” osiągnąć planowe wskaźniki wydobywania węgla – 6 milionów ton rocznie, z możliwym zwiększeniem do 12 milionów ton.

W tym projekcie Corum Group nie tylko dostarcza swoje wyposażenie, ale również wykonuje i uzgadnia połączenie całego zmechanizowanego kompleksu przodkowego (ZKP) w Kuzbasie.

Kompetentnie



Igor WASSERMAN

kierownik ds. sprzedaży i
rozwoju obudów Corum Group

Dla Corum Group to zamówienie jest potwierdzeniem ekspertyzy naszej firmy w dziedzinie opracowania i produkcji obudów i kompleksów zmechanizowanych dla różnych warunków górniczych i geologicznych oraz realizacji projektów kompleksowych przy uwzględnieniu wymogów indywidualnych każdego klienta.





CORUM WYPRODUKOWAŁ NOWY PRZENOŚNIK ZGRZEBŁOWY SP326 DLA ODWODNIENIA MASY SKALNEJ



Firma Corum Group wyprodukowała 130-metrowy przenośnik zgrzeblowy SP326 dla kopalni „Osinnikowskaja”. Nowe wyposażenie pomoże firmie zmniejszyć koszty operacyjne i zwiększyć efektywność oczyszczania zbiornika wodnego.

Przenośnik zgrzeblowy nowego typu SP326-91.17 pomoże kopalni „Osinnikowskaja” zminimalizować pracę ręczną związaną z oczyszczaniem zbiornika wodnego poprzez indywidualne rozwiązania inżynierskie opracowane przez specjalistów R&D Corum Group. Oni wyposażyli technikę ścianową w bardziej skomplikowany system filtrowania: specjalne sita będą utrzymywać urobek od wytrącania, jak również jego suszyć i transportować wyrobiskiem przy małej szybkości. Takie rozwiązanie pozwoli odwadniać do 200 metrów sześciennych nasyczonego wodą urobku na godzinę.

Przenośnik zgrzeblowy SP326-91.17 ma dwa miejsca ładunkowe. Głównie nasycony wodą urobek będzie podawany na przenośnik do strefy ładunkowej w pobliżu głowicy końcowej. Woda jest oddzielana od węgla przez specjalne sita rylnie, po czym oczyszczona woda będzie dostawać się z baków do przechowywania do zbiornika wodnego przez specjalny system odpływowy. Podczas ładowania na drugie miejsce ładunkowe nasycony wodą urobek najpierw jest przemieszczany w kierunku miejsca przesypywania z górnej na dolną linię. W taki sposób odbywa się pierwotna utrata wilgoci. Potem urobek jest przemieszczany dolną linią w kierunku napędu głównego do miejsca przesypywania na przenośnik taśmowy. Tam wyrobek jest przemieszczany już bez wody.

To wszystko pomoże firmie węglowej zmniejszyć koszty operacyjne oczyszczania zbiornika wodnego, a także zapewni dodatkowe wydobywanie węgla, który wcześniej po prostu osiadał w zbiorniku wodnym.

Przenośnik zgrzeblowy SP326-91.17 będzie pracować na głębokości 500 m. Ten nowy przenośnik zostanie drugim przenośnikiem Corum Group spośród wyposażenia technicznego kopalni „Osinnikowskaja”. W lipcu 2019 roku nasza firma dostarczała temu przedsiębiorstwu węglowemu podobny przenośnik zgrzeblowy SP326-90.11, który odwadnia i transportuje nasycony

wodą urobek z rząpia (dolna część szybu kopalni) do wagonetki. Technika Corum potwierdziła swoją efektywność od pierwszych miesięcy działania: urobek w kopalni „Osinnikowskaja” (EWRAZ) jest wyładowywany 2,5 razy szybciej, górników zaś zwolniono od pracy ręcznej.

Dwa działające przenośniki zgrzeblowe od jednego producenta Corum Group zapewniają unifikację głównych zespołów. Jest to jeszcze jedna przewaga rozwoju długotrwałego partnerstwa między zamawiającym i producentem. Podejście indywidualne pomaga efektywnie rozwiązywać problemy klienta i osiągać wysokie wskaźniki.

TECHNICZNE CHARAKTERYSTYKI PRZENOŚNIKA ZGRZEBŁOWEGO SP326-91.17

Długość	130 m
Stosunek mocy do wagi	1x55 kW
Napięcie zasilania	660/1140 V
Wydajność	do 60 ton/godz.
Prędkość łańcucha	0,2 m/s

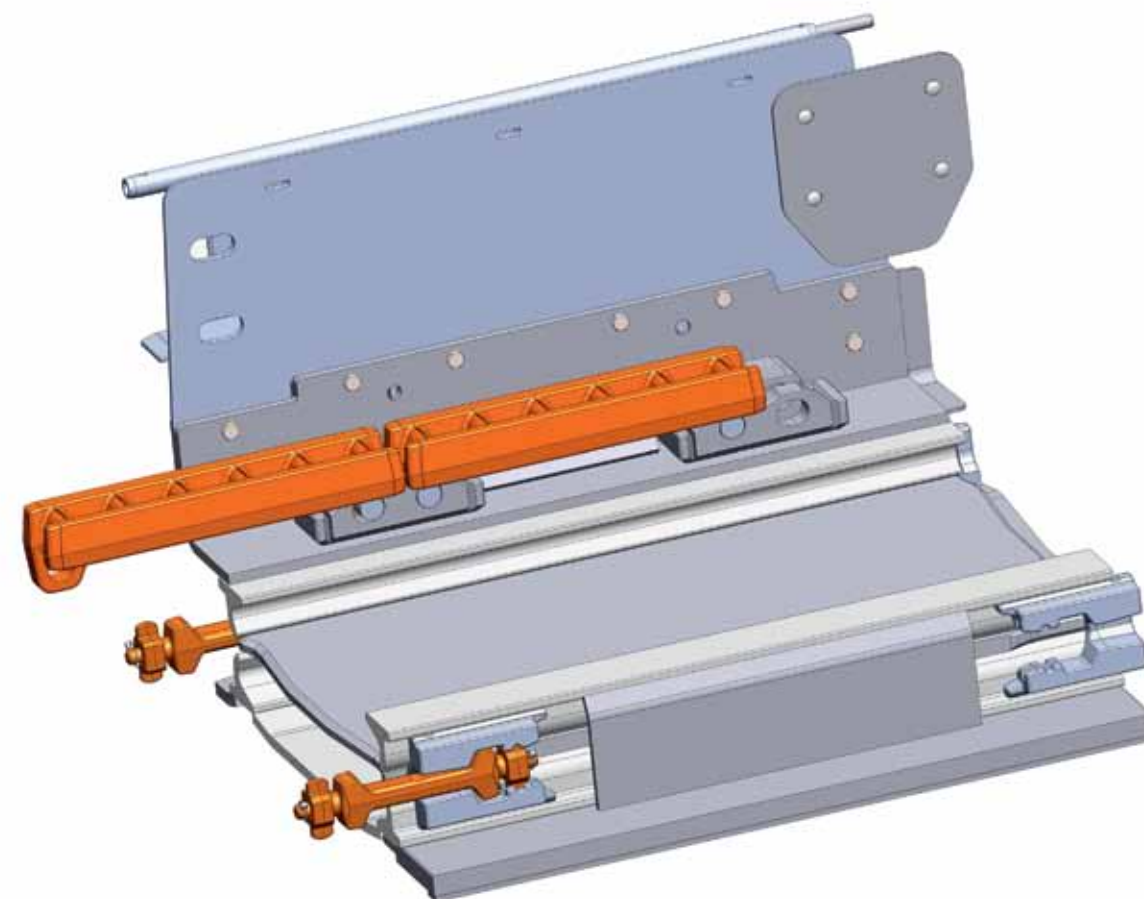
Kompetentnie



Witalij SIENICZKIN

kierownik ds. wyposażenia ścianowego Corum Group

Po raz pierwszy w przenośniku zastosowano konstrukcje metalowe dla zbierania i odprowadzania wody od transportowanego urobku przez specjalne kołnierze (otwory do których są podłączane rury dla wypompowania). Nowy przenośnik jest gwarancją bezwypadkowego działania przedsiębiorstwa.



RYNNY SPC230 BĘDĄ PRACOWAĆ WSPÓLNIE Z TECHNIKĄ EUROPEJSKĄ

Ponad 200 sekcji zestawu rynnowego SPC230-41.2 dla przenośnika zgrzeblowego producenta europejskiego wyprodukowała firma Corum Group. W nową technikę ścianową zostanie wyposażona nowa 400-metrowa ściana eksploatacyjna, której uruchomienie w kopalni „Sibirskaia” jest zaplanowane na jesień 2021 roku.

Ściana eksploatacyjna, dla której zostanie wyprodukowane wyposażenie ścianowe Corum Group, wchodzi do globalnej listy top-5 pod względem zapasów i rozmiarów. Dla jej wyposażenia zamawiający – zarządzanie kopalni „Sibirskaia” – wybrał najlepszą technikę do wydobywania od światowych producentów. Rynny Corum Group będą pracować w połączeniu z sekcjami obudowy zmechanizowanej Corum Group oraz niemieckim przenośnikiem i kombajnem.

Dla niezawodnego działania przenośnika inżynierowie R&D naszej firmy dostosowali

konstrukcję SPC230-41.2 do parametrów wyposażenia europejskiego. Dla produkcji jego dna użyto stal Hardox o zwiększonej wytrzymałości. Takie rozwiązania, opracowane zgodnie z potrzebami indywidualne kopalni „Sibirskaia”, uprościł montaż wyposażenia oraz jego złączenie w jedyny kompleks będą gwarantować jego efektywne działanie w przyszłości.

Corum Group już ma doświadczenie rozwiązywania takich zadań – gdy klient zamawia wyposażenie, którego jakość nie będzie ustępować europejskim producentom techniki górniczej, lecz na bardziej korzystnych warunkach. Przewagi stają się widoczne praktycznie od razu podczas eksploatacji oraz podczas obsługi serwisowej. Stali klienci Corum Group w Ukrainie coraz częściej porzucają europejskie odpowiedniki na rzecz krajowego brandu budowy maszyn.

Na rynku FR jest to pierwszy przypadek, związany z substytucją importu. Jesteśmy pewni, że rynny SPC230-41.2 potwierdzą swoją efektywność w najbliższej przyszłości. Dostawa ostatniej partii sekcji jest zaplanowana na czerwiec 2021 roku.

Kompetentnie



Andriej LITWINIENKO

kierownik ds. rozwoju biznesu firmy handlowej Corum Rus

Dla wyposażenia nowej ściany eksploatacyjnej nasza firma zaproponowała kopalni „Sibirskaia” optymalną opcję, która zawiera wyposażenie wyprodukowane przez Corum Group oraz producentów europejskich. To pozwoli przedsiębiorstwu węglowemu zapewnić bezwypadkową robotę przodku oraz osiągnięcie planowych wskaźników wydobywania.





SUBSTYTUCJA IMPORTU CORUM GROUP ZASPOKOIŁ ZAPOTRZEBOWANIE KOPALNI „POKROWSKOJE” NA ŚCIANOWE I CHODNIKOWE PRZENOŚNIKI ZGRZEBŁOWE

Wymiana wyposażenia górniczego od producentów europejskich na technikę krajową w administracji kopalnianej „Pokrowskoje” (firma „Donieckstal”, jeden z największych producentów węgla koksowego o wysokiej jakości w Ukrainie) jest przeprowadzana skutecznie. Przedsiębiorstwo węglowe wspólnie z budowniczymi maszyn Corum Group osiągało ten wynik stopniowo. Podsumujmy.

Obecnie Corum Group zaspokaja całe roczne zapotrzebowanie administracji kopalnianej „Pokrowskoje” na rynnny przenośników ścianowych i chodnikowych. W 2021 roku firma budowy maszyn dostarczyła górnikom dwie kruszarki DSH264/800 oraz główne wielkie zespoły dla przenośnika chodnikowego PZF-05 od czeskiego producenta. Także zaplanowano przeprowadzenie prób eksploatacyjnych zgrzeblowego zespołu oraz elementów zespołu napędowego przenośników zgrzeblowych. To wszystko sprzyja optymalizacji kosztów operacyjnych klientów, związanych z wyposażeniem

i obsługą sprzętu przodków wyrobisk eksploatacyjnych.

Program substytucji importu w administracji kopalnianej „Pokrowskoje” został rozpoczęty w 2018 roku.

Dla wymiany drogiego wyposażenia importowego na technikę od producentów krajowych przedsiębiorstwo zawarło długotrwałe partnerstwo z firmą Corum Group. Taka współpraca między stronami pozwoli zwiększyć efektywność wydobywania węgla na przedsiębiorstwach firmy „Donieckstal” poprzez wprowadzenie zaawansowanego technologicznie wyposażenia Corum z serwisowym wsparciem producenta.

Zakłady produkcyjne Corum zaczęły opierać nową nomenklaturę części zamiennych zgodnie z potrzebami klienta w 2018 roku. Po skutecznych próbach pierwsze 20 „lekich” sekcji rynnowych SPC230 (odpowiednik CZK228/800) dostarczono zamawiającemu. W ciągu następnego roku także przeprowadzono próby eksploatacyjne „ciężkich” sekcji rynnowych (odpowiednik CZK260/852). Po osiągnięciu pozytywnego rezultatu producent dostarczył pełne komplety zestawów rynnowych wyżej wymienionych wymiarów oraz kruszarkę DSH264/800 dla przenośnika chodnikowego.

Klient otrzymuje szereg zalet, zamawiając wyposażenie górnicze od krajowego producenta. Na przykład, pełną przejrzystość procesu realizacji zamówienia, a mianowicie: dostęp do przedsiębiorstwa produkcyjnego i możliwość uczestnictwa na wszystkich etapach – od opracowania dokumentacji dla wytwarzania wyrobu do produkcji i przekazania gotowego wyposażenia.

W dodatku do wyposażenia zamawiający może otrzymać szeroki zakres usług,



Kruszarka DSH264/800 (główne zdjęcie) oraz naprawiony bęben kruszarki DU-1 wyprodukowano przez Corum dla administracji kopalnianej „Pokrowskoje” w ramach programu substytucji importu.

Kompetentnie



Oleg NESTERENKO

dyrektor firmy handlowej
Corum Trading

Utrzymanie wysokiej efektywności łańcuchów przodkowo-transportowych jest jednym z aktualnych zadań każdego przedsiębiorstwa węglowego. Dla rozwiązania tego problemu zarządzanie administracji kopalnianej „Pokrowskoje” wybrało naszą firmę. W ramach tego partnerstwa podjęliśmy się opracowania i dostawy produkcji oraz jej zespołów przy zapewnieniu potrzebnej unifikacji z istniejącą techniką. Ze swojej strony Corum Group jako rzetelny partner firmy „Donieckstal” potwierdził gotowość do opanowania i produkcji w warunkach „Corum Swiet Szachtiora” nomenklatury zespołów przenośników zgrzeblowych przy zapewnieniu potrzebnej unifikacji, jakości oraz okresu eksploatacji zgodnie z charakterystykami istniejącego wyposażenia kopalni.



związanych z montażem i uruchomieniem techniki. Także bliskość produkcji do zamawiającego pozwala na niezwłoczne wykonywanie zamówień i zapewnienie wsparcia serwisowego i technicznego.

Pomimo tych wszystkich zalet, jakość wyposażenia jest równa europejskim odpowiednikom lub nawet ich przewyższa. Jesteśmy pewni, że górnicy administracji kopalnianej „Pokrowskoje” już mieli możliwość przekonać się o tym.

W administracji kopalnianej „Pokrowskoje” zaplanowano jeszcze szereg środków związanych z substytucją importu. Plany na najbliższą przyszłość także obejmują przejście na wykorzystanie krajowych kombajnów ścianowych.

Wspólna praca i wspólny cel firm Corum Group i „Donieckstal” obejmuje wymianę drogiego wyposażenia importowego na technikę od producentów krajowych. Partnerstwo między stronami pozwala zmniejszyć koszty operacyjne i zwiększyć efektywność wydobywania węgla w administracji kopalnianej „Pokrowskoje” przez wprowadzenie zaawansowanego technologicznego wyposażenia Corum.



CORUM GROUP ZMODERNIZOWAŁ KOMBajn ŚCIANOWY KA200



Firma Corum Group wyprodukowała kombajn ścianowy KA200 dla kopalni „Jubilejnaja” (administracja kopalni „Perszotrawenskoje”, DTEK Energo). W kompletowaniu kombajnu producent wykorzystał silnik elektryczny ze zmienioną konstrukcją wału – użył zębów ewolwentowych. To zwiększyło okres eksploatacji techniki o 40%.

KA200 – to seryjny kombajn ścianowy z pionowym organem urabiającym. Corum Group produkuje to wyposażenie z wyniesionym systemem podawania kombajnu (WSPK).

Dzięki swoim charakterystycznym ergonomicznym ta technika dla wydobycia idealnie pasuje do cienkich pokładów kopalni DTEK Energo. Stabilny popyt na to wyposażenie pozwala producentowi modernizować KA200, ulepszając jego konstrukcję i komponenty.

W nowym kombajnie ścianowym KA200, zgodnie z poleceniem projektantów R&D Corum Group, budowniczy maszyn zmodernizowali silnik elektryczny. Zmienili oni konstrukcję wału silnika elektrycznego, używając zębów ewolwentowych. Pozwoliło to zwiększyć okres eksploatacji silnika o 40%, a także zmniejszyć zużycie energii.

W marcu tego roku nowy kombajn został uruchomiony na ścianie eksploatacyjnej Nr 132 kopalni „Jubilejnaja”. W ciągu kilku miesięcy technika Corum skutecznie pomaga górnikom wydobywać węgiel: codzienne wydobycie wynosi do 3000 ton przy odporności węgla na cięcie do 500 kN/m.

Nowy kombajn KA200 został 45-m wśród wyposażenia kopalni DTEK Energo. Jak jego poprzednik, pomoże on górnikom wydobywać węgiel i osiągać wskaźniki planowe na czas.



Video
o kombajnie
ścianowym KA200

Kompetentnie



Walerij KRUPICKI
dyrektor ds. produkcji
Corum Group

KA200 – to seryjny kombajn ścianowy, który dobrze się sprawdził w cienkim pokładzie podczas wydobycia twardego węgla ze słabą skalą macierzystą. Planujemy rozwijać w przyszłości takie kombajny poprzez wyposażenie ich w urządzenia wykonawcze bez łańcuchów tnących oraz użycie bezłańcuchowego systemu podawania.



Aleksandr UDOWICZENKO

kierownik ds. wyposażenia
chodnikowego Corum Group

Dla bardziej trudnych przypadków Corum Group opracował kompleks KNF ze zwiększonym stosunkiem mocy do wagi, wydajnością oraz wskaźnikami okresu eksploatacji. To pozwoli rozszerzyć zakres stosowania kompleksu pod względem trwałości skały burzonej do 100 MPa. W konsekwencji to pozwoli bardziej efektywnie rozwiązywać takie zadania, jak wykonywanie kamer montażowych dla kompleksów zmechanizowanych i wydobycie zapasów węgla o niskim poziomie technologicznym.



DTEK Energo

KNF jest potężną i niezawodną maszyną. Stosowanie kompleksu skrawającego KNF pozwoliło istotnie zmniejszyć czas przeprowadzania operacji przygotowawczych. To pozwoliło nam uruchamiać ściany eksploatacyjne w wyznaczonych terminach przy minimalnych kosztach robót montażowych i przygotowawczych. Przy wsparciu ukraińskich budowniczych maszyn Corum zwiększamy wydobycie węgla, wzmacniając niezależność energetyczną naszego kraju.

Opinia klienta

KNF PRZYSPIESZA URUCHOMIENIE ŚCIANY EKSPLOATACYJNEJ DLA WYDOBYCIA WĘGLA NA 30%

Unikalny kompleks chodnikowy KNF wyprodukowali budowniczowie maszyn Corum Group dla górników kopalni „Terniwska” (administracja kopalniana „Pawłogradskoje”, DTEK Energo) w lutym 2021 roku. W kwietniu ta maszyna została uruchomiona.

Nowy kompleks jest przeznaczony dla pokonania wyrobisk o prostokątnym przekroju w pokładach o małej grubości do 2 metrów.

W skład maszyny wchodzi kombajn skrawający, obudowa, przenośnik kątowy oraz przenośnik dla przeładowania, które pozwalają górnikom maksymalnie prędko i bezpiecznie zmontować chodnik dla uruchomienia nowej ściany eksploatacyjnej.

Kompleks całkiem zmechanizował proces skrawania nisz w trudnych warunkach górniczych i geologicznych. Wysoka produktywność – do 1,5 tony na minutę – pozwala zwiększyć

szybkość wykonywania wyrobisk górniczych do 10 metrów codziennie. To przyspiesza uruchomienie ściany eksploatacyjnej dla wydobycia węgla z cienkich pokładów na 30%.

Wykorzystanie KNF pomaga rozwiązać dwa główne zadania klienta – wykonywanie kamer montażowych dla montażu zmechanizowanych kompleksów ścianowych i wydobycie zapasów węgla o niskim poziomie technologicznym z pokładów lub filarów o różnym przeznaczeniu. W obu przypadkach KNF ma szereg przewag nad kombajnami chodnikowymi, używanymi przez większość przedsiębiorstw.

Nowy KNF został piątym spośród wyposażenia DTEK oraz drugim dla administracji kopalnianej „Pawłogradskoje”. Od 2014 roku kompleksy chodnikowe Corum w przedsiębiorstwach DTEK przeszły ponad 6000 metrów bieżących oraz zburzyły niemal 53 000 m³ urobku.

Kompleks sprawdził się doskonale podczas wykonywania przebieg – ponad 25 wyrobisk o przekroju 10 m². To jest naprawdę unikalne wyposażenie, które nie ma sobie równych pod względem charakterystyk technicznych.





INNOWACJE BPR-02 WYPOSAŻONO W NOWOCZESNY SYSTEM STEROWANIA

Maszyna do ładowania świrdrów wyprodukowana w 2021 roku została wyposażona w nowoczesny system sterowania przez inżynierów R&D firmy Corum Group. Ta nowość pozwala kontrolować robotę wszystkich systemów BPR z powierzchni w czasie rzeczywistym. Taka modernizacja zwiększa bezpieczeństwo prowadzenia robót chodnikowych w kopalniach, szczególnie przy obecności niebezpiecznego gazu i kurzu.

Nowoczesny system sterowania maszyny BPR-02 specjaliści R&D firmy Corum opracowali na podstawie programowalnego sterownika przemysłowego z rozszerzonymi możliwościami w odniesieniu do monitoringu i diagnostyki.

System sterowania BPR umożliwia zbieranie danych o działaniu mechanizmów maszyny w czasie rzeczywistym. System pozwala przekazywać na powierzchnię, na

monitor dyspozytora, informację o stanie urządzeń wykonawczych i zabezpieczenia termicznego każdego napędu. Rejestruje napięcie sieciowe stacji maszyny i zużycie energii całego wyposażenia elektrycznego, jak również poziom i temperaturę oleju w zbiorniku i inne funkcje.

Maszyna BPR z nowym systemem sterowania została certyfikacją według TP TC, co pozwala używać wyposażenie w podziemnych wyrobiskach kopalni węgla i potasu, w tym niebezpiecznych pod względem gazu i kurzu węglowego.

Transmisja danych odbywa się przez interfejs Ethernet lub sieci Wi-Fi – ta opcja jest dostosowywana do wyposażenia każdego przedsiębiorstwa.

BPR używa się na skałach szczególnie trwałych, wymagających burzenia metodą dźgniowo-wybuchową, w warunkach, gdy użycie kombajnów chodnikowych jest nieefektywne ekonomicznie. Szybkość ładowania 3 m³/min i dźgnięcia 48 m/godz. zapewnia górnikom wysokie wskaźniki produkcyjne.

BPR, wyprodukowane przez Corum Group, pracują w kopalniach Ukrainy, Republiki Białorusi i Rosji.

Kompetentnie



Artiom ROMASZOW

główny inżynier - projektant wyposażenia chodnikowego „Corum Swiet Szachtiora”

✦ Wyposażyliśmy BPR-02 w zdalne sterowanie z kolorowym monitorem, który wyświetla stan napędów i zabezpieczenia maszyny w czasie rzeczywistym. On ma zrozumiały interfejs, co robi jego wykorzystanie komfortowym i efektywnym. Potwierdziły to próby fabryczne maszyny BPR-02.



RH160

OPRACOWANIE
CORUM DLA RYNKU
WYPOSAŻENIA
GÓRNICZEGO,
SPRAWDZONE
PRZEZ CZAS

- ✦ Od 2 tysięcy metrów biejących rocznie
- ✦ Do 12 tysięcy zamontowanych ankrów metalowych rocznie
- ✦ Do 110 MPa – trwałość burzonej skały



**Złoty medalista
URiM-2019**

w kategorii „Opracowanie i wprowadzenie nowego wyposażenia technologicznego dla przemysłu węglowego”



corum.com

Dla wymówienia wyposażenia należy skontaktować się z przedstawicielami oficjalnymi Corum w FR, Ukrainie, Kazachstanie i Polsce.



Kompetentnie

**Jewgienij PIETROW**

kierownik ds. wyposażenia infrastruktury Corum Group

W robocie nad maszyną wyciągową C-3x2,2AP było zaangażowanych kilka jednostek strukturalnych firmy Corum: inżynieria, zakład produkcyjny w Drużkowie, służba serwisowa. Taki kompleks usług – od opracowania do montażu i uruchomienia sprzętu – pozwala nam kontrolować wykonanie robót na każdym etapie projektu. Klient w końcu otrzymuje wyposażenie „pod klucz” oraz gwarancję wysokiej jakości.

C-3X2,2AR – KOMPLEKSOWY PROJEKT DLA KOPALNI „POKROWSKOJE” WYPRACOWANIE, PRODUKCJA I MONTAŻ



Nowy szyb wentylacyjny Nr 3 bloku 11 administracji kopalnianej „Pokrowskoje” (przedsiębiorstwo firmy „Donieckstal”), używany do awaryjnego podniesienia górników na powierzchnię, został wyposażony w maszynę wyciągową C-3x2,2AP. Nowy sprzęt już pomaga górnikom spuszczać i podnosić ładunki i ludzi na głębokość niemal 1 km w ramach budowy obiektu. To zapewnia stabilną i bezpieczną robotę przedsiębiorstwa w dziedzinie wydobywania węgla kamiennego.



Video o maszynie wyciągowej C-3x2,2AP dla administracji kopalnianej „Pokrowskoje”

Maksymalne statyczne obciążenie liny dla maszyny z bębniem trzymetrowym wynosi 14 ton. Aby wytrzymać takie obciążenie, inżynierowie R&D firmy Corum Group wykorzystali ostatnie opracowania innowacyjne w dziedzinie projektowania wyposażenia stacjonarnego. C-3x2,2AP została wyposażona w nowoczesny system sterowania, radiostację, sygnalizację szybową, sprzęt dla zasilania i sterowania silnikiem elektrycznym. Takie rozwiązania technologiczne zapewnią niezawodne działanie maszyny wyciągowej.

Dla kompletowania maszyny wyciągowej producent „Corum Drużkowska Fabryka Maszyn” wykorzystał najlepszych komponentów proponowanych przez producentów krajowych i światowych z Japonii, Włoch, Belgii i Niemiec. C-3x2,2AP została wyposażona w napęd z reduktorem, silnik elektryczny na 800 kW, hamulce klockowo-promieniowe, panel pneumatyczny oraz system podawania powietrza.

Nadzór nad montażem maszyny wyciągowej na przedsiębiorstwie klienta wykonano przez specjalistów służby serwisowej Corum Repair. Także oni przeprowadzili uruchomienie techniki. Oprócz tego, inżynierowie poinstruowali górników administracji kopalnianej „Pokrowskoje” na temat roboty

z nowym sprzętem, jak również na temat sposobów i rodzajów obsługi. To wszystko zwiększy bezpieczeństwo i okres eksploatacji C-3x2,2AP.

SZYB KOPALNI W WOKUCIE ZOSTANIE WYPOSAŻONY W MASZYNĘ WYCIĄGOWĄ Z 3,5-METROWYM BĘBNEM

Produkcję maszyny wyciągowej C-3,5x2,4 dla kopalni „Komsomolskaja” (firmy „Workutaugol”) już rozpoczęto.

Szyb wentylacyjny Nr 4 po jego odbudowie przez specjalistów „Corum Szachtspecstroj” zostanie wyposażony w nowy sprzęt stacjonarny. Dla firmy Corum Group będzie to także projekt kompleksowy, gdy w jednym pakiecie klient otrzyma usługi budowy kopalni oraz niezawodne wyposażenie górnicze. To da drugie życie przedsiębiorstwu węglowemu regionu polarnego (więcej o projekcie budowy kopalni w Wokucie na str. 6).



NAJWIĘKSZE KOŁO LINOWE H336-2 WYPRODUKUJE I DOSTARCZY CORUM DLA „KAZCYNKU”

Koło linowe do kafara H336-2 ma sześć metrów średnicy. Jego waga wynosi – 14,5 tony. Może ono wytrzymać obciążenie 404 tony. Jest to największe koło linowe z portfolio usług Corum Group. W czerwcu nasza firma wyprodukuje taki sprzęt dźwigowy dla firmy „Kazcynk”. Nowe koło H336-2 zostanie drugim spośród wyposażenia tego klienta.



Takie koła linowe mogą wyprodukować kilka fabryk w WNP, wśród których jest „Corum Drużkowska Fabryka Maszyn”. Jego inżynierowie zaprojektowali H336-2 zgodnie z indywidualnymi wymogami zamawiającego.

Cechą charakterystyczną koła linowego dla „Kazcynku” jest indywidualne bicie promieniowe i czołowe obręczy koła. Bicie obręczy H336-2 będzie 2,5 razy mniejsze, niż jest to dopuszczalne w seryjnej konstrukcji koła linowego.

Dla osiągnięcia potrzebnego bicia jednostka inżynierska Corum opracowała specjalną technologię produkcji sprzętu, która uściśli montaż oraz jego prawidłowość.

Realizacja tego projektu obejmuje dostawę wraz z kołem rozszerzony komplet części składowych, wśród których są łożyska SKF (Szwecja) na piąście sprzęgającej, narzędzia, jak również szkolenie pracow-

Kompetentnie

**Siergiej KURBATOW**

kierownik oficjalnego dilerza Corum w Kazachstanie

„Kazcynk”, który jest liderem w dziedzinie produkcji cynku, złota, metali kolorowych oraz metali ziem rzadkich, wybrał Corum jako dostawcę wyposażenia dźwigowego. Propozycja kompleksowa od producenta spodobała się zamawiającemu. Corum wyprodukuje koło linowe do kafara H336-2, po czym dostarczy go klientowi oraz weźmie udział w montażu i uruchomieniu. W ten sposób klient otrzyma nie tylko wyrób, ale również szereg usług od dostawcy. Zapewni to prawidłowe działanie koła linowego po jego uruchomieniu.

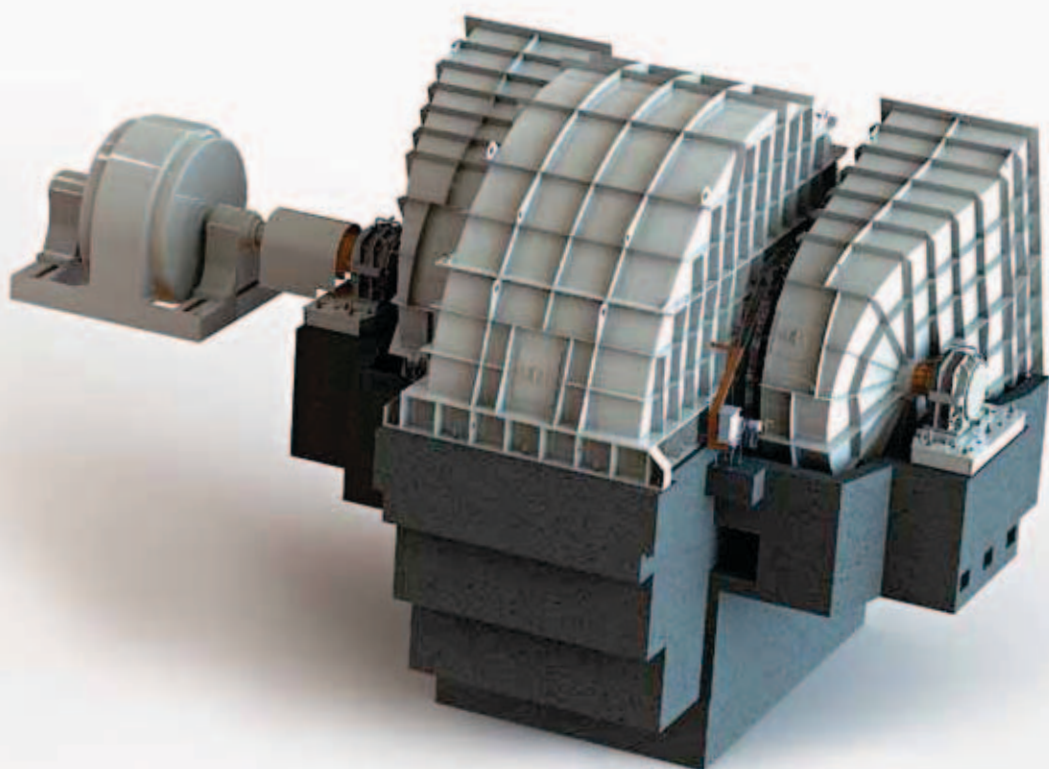
ników „Kazcynku” na temat eksploatacji wyposażenia po uruchomieniu koła linowego.

„Kazcynk” zamówił od razu dwa takich koła linowych od Corum Group: pierwsze zostało zainstalowane w październiku 2020 roku, drugie zostanie dostarczone do Kazachstanu w czerwcu 2021 roku.

Nowy sprzęt będzie utrzymywać i ustawiać linę podczas spuszczenia oraz podejmowania skipu. Koło linowe H336-2 będzie działać na wciągach skipowych, które zapewniają podejmowanie wydobytej rudy na powierzchnię. To zwiększy wydajność działania firmy - klienta.

Obecnie w Corum Group trwa produkcja kół linowych dla przedsiębiorstw wydobywania rudy: jedno koło H336-2 dla Jakowlewskiego Kombinatu Wydobywania i Przetwarzania (Rosja) oraz dwa koła H336-2 dla Krzyworoskiego Kombinatu Rudy Żelaznej (Ukraina).





Kompetentnie

**Tetiana KALUGINA**

Dyrektor „Corum Drużkowska fabryka maszyn”

✦ **Kompleksowe podejście do rozwiązania problemu klienta pozwoliło szybko przeprowadzić remont kapitałowy wentylatora głównego przewietrzania i zapewnić podawanie świeżego powietrza do wyrobisk podziemnych kopalni imienia Bohaterów Kosmosu.**



WENTYLATOR WRCD-4,5 SM KOPALNIA IMIENIA BOHATERÓW KOSMOSU DOSTAŁA DRUGI ODDECH

Nowy wirnik wentylatora WRCD-4,5 SM został wyprodukowany i zainstalowany w krótkim terminie przez firmę Corum Group dla kopalni imienia Bohaterów Kosmosu (DTEK „Pawłogradugol”). To zapewniło bezproblemowe podawanie świeżego powietrza do wyrobisk podziemnych i pozwoliło firmie prowadzić wydobywanie węgla bez zatrzymania.

nej podczas kontroli zapobiegawczej. Dla uniknięcia awarii i zatrzymania wentylatora podjęto decyzję o wyprodukowaniu nowego wirnika w zakładach produkcyjnych Corum Group.

Centrum inżynierjno-techniczne Corum Group zaprojektowało wirnik przy uwzględnieniu wszystkich wymogów klienta, „Corum Drużkowska Fabryka Maszyn” zaś go wyprodukował.

Na wszystkich etapach produkcji specjaliści naszej firmy stosowali najlepsze praktyki oraz komponenty od producentów światowych.

Montaż i ustawienie sprzętu na przedsiębiorstwie przeprowadzono przy wsparciu specjalistów Corum Repair. Wirnik wentylatora był montowany całodobowo: zaangażowano dla tego znaczące zasoby ludzkie oraz techniczne. W rezultacie kopalnia w krótkim czasie (w ciągu kilku miesięcy) otrzymała nowoczesny niezawodny agregat wentylatorowy o maksymalnej sprawności energetycznej, niskim zużyciu

energii oraz okresem eksploatacji ponad 30 lat.

Moc WRCD -4,5 SM wynosi 4 megawata. Wentylator działa z wydajnością 340 m³ powietrza na sekundę i stwarza depresję 430 mm słupa wody. Jest tego dość dla stabilnego i niezawodnego przewietrzania istniejących wyrobisk.

Naprawiony wentylator został uruchomiony w listopadzie 2020 roku. Teraz pracuje on z częstotliwością obracania 400 ob/sek (przy maksymalnie możliwej częstotliwości 500 ob/sek), a mianowicie z zapasem na przyszłość dla przewietrzania nowych pokładów i oddalonych wyrobisk.

Jeden agregat wentylatorowy WRCD-4,5 SM codziennie przewietrza około 100 km wyrobisk kopalni imienia Bohaterów Kosmosu. Od stabilnego działania głównego wentylatora zależy wydajność i bezpieczeństwo pracy ponad 2600 górników, którzy z kolei zapewniają stabilne wydobywanie węgla dla zwiększenia niezależności energetycznej kraju.

Po 10 latach eksploatacji wał wirnika wentylatora głównego przewietrzania WRCD -4,5 SM w kopalni imienia Bohaterów Kosmosu pękł. Zostało to wykryte przez specjalistów administracji kopalnia-



WLK-18-750 WAGONETKI O ZWIĘKSZONYM KOMFORTCIE

Partię zmodernizowanych wagonetek pasażerskich WLK-18-750 wyprodukowała firma Corum Group dla Jakowlewskiego Kombinatu Wydobywania i Przetwarzania (KWP). To dostawa transportu kopalnianego odróżnia się od produktów seryjnych zwiększoną niezawodnością oraz komfortem. To gwarantuje bezpieczne przemieszczenie ludzi w wyrobiskach kopalnianych.

Wagonetka dla kopalni WLK-18-750 jest przeznaczona dla transportowania ludzi wyrobiskami w kopalniach węgla, łupka i rudy. W typowym wykonaniu wagonetka WLK-18-750 produkowana przez Corum Group ma szereg przewag: stałość na szynach poprzez zwiększenie szerokości kół i ulepszenia przyczepności. Także podczas ruchu w wagonetce nie ma znaczących uderzeń: udało się tego osiągnąć dzięki wyposażeniu sprzęgów i zawieszenia transportu w amortyzatory sprężyste. Jeszcze jedną przewagą wagonetki jest to, że ona dobrze zawraca: promień skrętu wynosi 10

metrów zamiast 15. To wszystko robi ten transport pożądanym.

Dziewięć wagonetek WLK-18-750 dla Jakowlewskiego KWP zostały zmodernizowane przy uwzględnieniu żądań zamawiającego oraz wymogów dotyczących przepisów bezpieczeństwa podczas przemieszczania pracowników w kopalni. Wagonetki wyprodukowano ze zwiększoną trwałością drzwi oraz elementów konstrukcji nadwozia. Siedzenia wykonano z miękkiego i wygodnego materiału. Poprzez wykorzystanie izolacji dodatkowej udało się zmniejszyć poziom hałasu i wibracji w kabinie pasażerskiej. Także zwiększyliśmy niezawodność działania łożysk zestawów kołowych (poprzez ich wzmocnienie). To stwarza komfortowe i bezpieczne warunki dla przemieszczania ludzi w wyrobiskach podziemnych przy szybkości do 20 km/godz. Oprócz tego, zwiększa to okres eksploatacji transportu kopalnianego.

WLK-18-750 wyposażono w zamknięte drzwi zamiast otworów z łańcuchami. To chroni pasażerów przed wiatrem i chłodem podczas wyjazdu oraz eksploatacji na powierzchni, jak również przed niską temperaturą pod ziemią.

Ciągła modernizacja wagonetki WLK-18-750 i zwiększenie bezpieczeństwa jej eksploatacji robią ten transport Corum Group poszukiwanym wśród górników już w ciągu 15 lat.

Kompetentnie

**Anton Zajcew**

kierownik ds. wyposażenia infrastruktury Corum Group

✦ **Dwupoziomowe zawieszenie nadwozia robi wagonetki komfortowymi dla pasażerów. Pierwszy poziom – to amortyzatory gumowe, które absorbują energię drgań wysokiej częstotliwości o małej amplitudzie zaburzenia. Drugi poziom – to sprężyny, które absorbują energię drgań niskiej częstotliwości o wielkiej amplitudzie zaburzenia podczas przejeżdżania kół po nierównościach i styku kolei. Siedzenia są oparte na amortyzatorach gumowych – stwarza to dodatkową amortyzację podczas ruchu. Siedzenia i oparcia mają miękką tapicerkę z wypełniaczem. Wagonetki są zabezpieczone przed trafilaniem wody od spodu, co ma istotne znaczenie dla przemieszczania pasażerów w wyrobiskach nasyconych wodą.**





NOWE STACJE ROZDZIELCZE KTPW-T-630/6 ZWIĘKSZĄ BEZPIECZEŃSTWO PRACY PRZEDSIĘBIORSTW WĘGLOWYCH

Prototyp nowego wyposażenia elektrycznego wyprodukuje Corum Group dla administracji kopalnianej „Pokrowskoje”.

Stacje rozdzielcze typu KTPW-T-630/6 są przeznaczone dla zasilania odbieraków prądu trójfazowym prądem przemiennym o częstotliwości 50 Hz. To pozwoli rozdzielić sieć kopalni na dzelnice nie mające między sobą połączenia galwanicznego. Także nowa technika zapewni ochronę przed wyciekami prądu oraz maksymalną ochronę prądową linii wtórnego wyższego napięcia.

Transformator rozdzielczy KTPW-T-630 – to modernizacja transformatora rozdzielczego typu TSWR-630, którego ekskluzywnym producentem od wielu lat jest firma Corum Group.

Producent wyposażył nowy wyrób w urządzenie rozdzielcze o wysokim napięciu z przełącznikiem obciążenia, trójfazowy odłącznik ze zwieraczami, stycznik próżniowy oraz zestaw ochrony sterowania. To wszystko znacznie zwiększy komfort, niezawodność i bezpieczeństwo eksploatacji wyposażenia górniczego.

Stacja KTPW-T-630 może być włączona do składu systemu informacyjno-

-sterowniczego jako podsystem dolny. Wymianę danych ze stacją przeprowadza się z użyciem protokołu wymiany danych Modbus RTU. Stacja KTPW-T-630 ma funkcje intelektualne monitoringu i zdalnego sterowania oraz urządzenie dla rejestracji zdarzeń.

Prototyp transformatora rozdzielczego KTPW-T-630 już jest wytwarzany. Po skutecznych próbach w administracji kopalnianej „Pokrowskoje” firma Corum Group ma zamiar rozszerzyć linię produktów i wyprodukować stacje o mocy 1000, 1250 i 1600 kVA.

PARAMETRY TECHNICZNE KTPW-T-630/6

Moc znamionowa, kVA	630
Częstotliwość, Hz	50
Napięcie pierwotne (WN), kV	6
Napięcie wtórne (WN), kV	6,2
Schemat połączenia uzwojeń Y/Y-0	Y/Y-0
Napięcie zwarcia, %	3,9
Utraty zwarcia, kW	5,8
Prąd biegu jałowego, %	1,3
Utraty biegu jałowego, kW	2,2

Kompetentnie



Dmitrij
SZAPOWAŁOW

starszy kierownik ds. klientów
kluczowych firmy handlowej
Corum Trading

My i górnicy
czekamy, że przy
pomocy nowych stacji
KTPW-T-630 znacznie
zwiększy się niezawodność
systemu zasilania kopalni,
a także zmniejszy się ilość
wypadków, oczywiście,
pod warunkiem
przestrzegania przepisów
bezpieczeństwa.



POCIĄG ENERGETYCZNY KTPW-EP-1250 CORUM WYPRODUKUJE INNOWACYJNĄ TECHNIKĘ DLA ZWIĘKSZENIA WYDAJNOŚCI KOPALNI



Firma Corum Group wprowadza na rynek serię pociągów energetycznych nowej generacji typu KTPW-EP dla kopalni o mocy od 400 do 1600 kVA. Ta technika pozwoli zwiększyć wydajność pracy firmom prowadzącym podziemne wydobywanie zasobów naturalnych. Pierwszy wzór KTPW-EP-1250 pojawi się na rynku w 2021 roku.

Seria pociągów energetycznych KTPW-EP jest wyposażeniem unikalnym, opracowanym przez inżynierów Corum Group przy uwzględnieniu europejskiego doświadczenia w dziedzinie wytwarzania podobnych produktów. Ta technika zdolna jest do zasilania do 10 jednostek sprzętu technologicznego prądem o napięciu 1140 lub 660 V. Pociąg energetyczny KTPW-EP steruje wyposażeniem technologicznym (na przykład, dwustopniowym przenośnikiem), kontroluje parametry bezpieczeństwa zasilanego sprzętu, rejestruje i przechowuje informację.

Charakterystyczną cechą pociągu energetycznego Corum jest rozszerzony szereg funkcji ochrony. Dostęp do przechowywanej informacji jest uregulowany – system sterowania ma kilku poziomów dostępu: „wysoki”, „średni”, „niski” oraz „bez kodu”. Na poziomie wysokim znajdują się parametry bezpieczeństwa systemu, na średnim – główne parametry techniczne wyposażenia, na niskim – dane statystyczne oraz dane potrzebne do wyboru najbardziej racjonalnego trybu roboty zasilanego sprzętu. Na poziomie „bez dostępu” można

zobaczyć dane informacyjne. Każda korekta parametrów jest rejestrowana przez program pod względem daty i czasu bez możliwości zmiany. Pociąg energetyczny kontroluje tryby roboty głównego wyposażenia technicznego. System rejestruje czas maszynowy każdego obiektu w ciągu okresu eksploatacji. Dane są przekazywane na powierzchnię przez sieć. W KTPW-EP przewidziano wymiary urządzeń do przechowywania danych dla przypadków, gdy nie ma możliwości podłączenia pociągu energetycznego do sieci.

W pociągu energetycznym użyto wszystkich najbardziej zaawansowanych technologii: posiada on nowoczesny system wizualizacji, kontroli oraz sterowania. Użyto komponentów od wiodących firm europejskich.

Produkcja prototypu pociągu energetycznego KTPW-EP-1250 jest zaplanowana na rok 2021.

Próby przemysłowe nowego sprzętu elektrycznego będą przeprowadzane na jednym z przedsiębiorstw węglowych DTEK Energo. Po ich skutecznym zakończeniu firma Corum Group planuje początek produkcji seryjnej pociągów energetycznych.

PARAMETRY TECHNICZNE KTPW-EP-1250

Moc znamionowa	1250 kVA
Napięcie znamionowe wyższe (WN)	6,0 lub 10,0 kV
Napięcie znamionowe niższe (NN)	1,20/0,69 kV
Utraty zwarcia transformatora siłowego, kW przy PW-100%, przy temperaturze 115 °C	7,7 kW
Prąd biegu jałowego	0,95%

Kompetentnie



Siergiej PODOLAN

kierownik ds. wyposażenia
elektrycznego Corum Group

Pociąg energetyczny jest przeznaczony do zasilania sprzętu dzielnic ścianowej, sieci oświetlenia oraz automatyzacji. Wykorzystanie pociągu energetycznego KTPW-EP znacznie upraszcza schemat zasilania dzielnic wydobywania, zmniejsza długość urządzeń rozdzielczych, zmniejsza pracochłonność robót związanych z przemieszczaniem sprzętu i obsługą (wykonaniem robót serwisowych) podczas eksploatacji. Pociąg energetyczny może zasilać do 10 odbieraków prądu oraz ma 4 wyjścia na prąd znamionowy do 450 A, 4 wyjścia na prąd znamionowy do 200 A oraz 2 odwracalnych wyjścia na prąd znamionowy do 200 A. Na żądanie zamawiającego prądy znamionowe oraz ilość wyjść można zmienić. Jesteśmy gotowi zaproponować optymalne indywidualne rozwiązanie dla każdego obiektu i zadania klienta.





USTAWIENIE WYPOSAŻENIA STACJONARNEGO NOWA USŁUGA OD CORUM REPAIR

„Rewizja i ustawienie wyposażenia stacjonarnego” – to nowa usługa, którą Corum Group proponuje swoim klientom podczas zakupu przez nich wyposażenia stacjonarnego: wentylatorów głównego przewietrzania oraz maszyn dźwigowych. Ta usługa jest dostępna dla klientów firmy od 2021 roku.

Nowa usługa świadczona przez służbę serwisową firmy Corum Repair jest dostępna dla klientów od potrzeby szukać organizacji usługowych dla uruchomienia wyposażenia górniczego o wielkich rozmiarach. Oprócz tego, serwis gwarantuje jakość robót związanych z uruchomieniem oraz szkolenie/instruowanie personelu, który będzie eksploatować technikę. Wsparcie serwisowe obejmuje cały gwarancyjny i pogwarancyjny okres eksploatacji techniki.

Administracja kopalnia „Pokrowskoje”, która jest partnerem strategicznym Corum Group, pierwsza otrzymała możliwość poznania przewag nowego serwisu. Zimą 2021 roku specjaliści służby serwisowej Corum Repair pomogli klientowi zmontować i ustawić maszynę dźwigową C-3x2,2AP

(więcej o tym wyposażeniu na str. 26). Obecnie maszyna pracuje sprawnie w szybie wentylacyjnym Nr 3 i pomaga klientowi podejmować i spuszczać górników i ładunki do 14 na głębokość 1 km.

Obecnie usługa „Rewizja i ustawienie wyposażenia stacjonarnego” jest dostępna dla klientów Corum Group w Ukrainie. Firma pracuje nad rozszerzeniem granic – w niedługim czasie propozycja serwisowa będzie dostępna klientom zamawiającym wyposażenie stacjonarne w WNP i Europie.

Pomoc wykwalifikowanych specjalistów służby serwisowej Corum Repair jest dostępna 24/7 przez telefony gorącej linii. W zależności od trudności problemu klient może otrzymać konsultację przez telefon lub zamówić pomoc fachową z wyjazdem specjalistów do przedsiębiorstwa. Taki serwis oraz niezwłoczne rozwiązywanie problemów pomagają zwiększyć okres eksploatacji wyposażenia oraz zmniejszyć czas przestojów, a w rezultacie utrzymać wysoką efektywność roboty przedsiębiorstwa węglowego.



Video
o montażu i ustawieniu urządzeń dźwigowych przeprowadzanych przez pracowników Corum Repair w kopalni „Pokrowskoje”

Kompetentnie



Aleksandr MIROSHNICHENKO

dyrektor jednostki serwisowej Corum Repair

Stworzenie kierunku „Rewizja i ustawienie wyposażenia stacjonarnego” jest wielkim i odpowiedzialnym krokiem dla służby serwisowej Corum Repair. Ta usługa dotyczy nie tylko wyposażenia stacjonarnego Corum Group. Kwalifikacja naszych specjalistów pozwala na przeprowadzenie ustawienia wentylatorów i maszyn dźwigowych od innych producentów krajowych i zagranicznych. Jesteśmy gotowi pomagać klientom, brać na siebie wsparcie serwisowe i gwarantować jego jakość.



ŚWIADCZENIE USŁUG SERWISOWYCH O WYSOKIEJ JAKOŚCI PODCZAS URUCHOMIENIA WYPOSAŻENIA ŚCIANOWEGO GWARANTUJE BEZWYPADKOWE DZIAŁANIE ŚCIANY EKSPLOATACYJNEJ

Pełny cykl wsparcia serwisowego zapewniono przez Corum Group podczas dostawy nowego kompleksu zmechanizowanego administracji kopalni „Sadkinskoje”. To gwarantuje jakością integrację nowego wyposażenia na ścianie eksploatacyjnej oraz jego bezproblemowe działanie.

Podczas dostawy nowego kompleksu zamawiającemu specjaliści serwisowi Corum byli zaangażowani na wszystkich etapach od momentu przyjęcia wyposażenia górniczego do nadzoru nad montażem oraz uruchomienia na ścianie eksploatacyjnej. Pozwoliło to uniknąć błędów personelu podczas uruchomienia sprzętu ścianowego oraz zmniejszyć czas przygotowania ściany eksploatacyjnej do uruchomienia.

– Początkowo po uruchomieniu nowego ZKP trwa rozruch nowych zespołów i mechanizmów oraz szkolenie personelu na temat szczegółów eksploatacji kompleksu ścianowego. Na tym etapie potrzebna jest szczególna uwaga specjalistów serwisowych, – mówi Aleksej Onufrienko (Алексей Онучиенко), kierownik ds. wsparcia serwisowego Corum

Repair. – Ważne jest zorganizowanie wsparcia technicznego w odpowiednim terminie i zakresie oraz zmniejszenie ilości błędów personelu. To pozwala kontrolować zakres wykonywania obsługi technicznej oraz gwarantować kompletność i poprawność.

Dostęp do dokumentacji technicznej, bezpośrednie komunikacje ze specjalistami służb inżynierii technicznej producentów sprzętu pozwalają specjalistom serwisowym niezwłocznie podejmować decyzje w odniesieniu do eksploatacji oraz niezwłocznie przekazywać informacje zwrotne. Jest to ważne dla ustawienia optymalnych trybów eksploatacji wyposażenia na ścianie eksploatacyjnej. Następnie podczas używania nowego kompleksu zmechanizowanego klient ma wsparcie techniczne serwisu Corum Group, które pracuje w trybie 24/7.

Według opinii zarządzania klienta kluczowego (administracji kopalni „Sadkinskoje”), zaangażowanie serwisu od firmy - producenta na początku jest koniecznym warunkiem jakościowego i efektywnego działania sprzętu na ścianie eksploatacyjnej. Już w czerwcu 2021 roku firma węglowa ma zamiar osiągnięcia wskaźnika 1 milionów ton skały ze ściany eksploatacyjnej Nr 49. (Więcej o nowym kompleksie zmechanizowanym Corum Group można się dowiedzieć z artykułu na str. 11.)

TELEFON
GORĄCEJ LINII
CORUM REPAIR

Dla Klientów w Rosji:
+7 (863) 303-61-44

Dla Klientów w Ukrainie:
+ 38 (050) 993-05-55

Kompetentnie



Dmitrij WOROŻCOW

dyrektor firmy handlowej Corum Rus

Dajemy każdemu klientowi w krajach WNP i Europie możliwość zawarcia umowy serwisowej z Corum dla zapewnienia jakościowej obsługi wyposażenia górniczego, wyprodukowanego przez nas oraz innych producentów. To daje klientowi dostęp do wykwalifikowanego wsparcia technicznego z elastycznym indywidualnym harmonogramem oraz systemowym dostarczaniem części zamiennych. Taka usługa zwiększa efektywność eksploatacji techniki oraz okres jej użytkowania.





POZIOM NPS – 53% KLIENTCI POLECAJĄ CORUM JAKO RZETELNEGO PARTNERA

Poziom indeksu zadowolenia klientów (NPS) naszej firmy według wyników zeszłego roku wyniósł 53%. Jest to o 11 punktów więcej, niż wskaźniki w 2019 roku.

Spośród 251 ankietowanych, 150 klientów wysoko oceniło podejście zorientowane na klienta i partnerstwo typu win-win, szybką reakcję na zapytania i wysoki profesjonalizm załogi firmy Corum Group.

Aby uzyskać jak najbardziej obiektywną ocenę, klienci komentowali cały zakres usług świadczonych przez firmę Corum Group: serwis gwarancyjny i komercyjny produktów, remonty i dostawę części zamiennych, a także wszystkie linie produktów Corum Group. Klienci zwrócili uwagę na wysoką jakość produktów wytwarzanych

przez zakłady „Corum Svet Shakhrya” i „Corum Drużkowska fabryka maszyn”.

Dla Corum Group rok 2020 stał się rokiem poszukiwania i wdrażania nowych rozwiązań w pracy z klientami w trudnym środowisku pandemicznym.

Nowoczesne technologie pomogły skrócić dystans z partnerami biznesowymi: producent zorganizował przekazanie sprzętu w trybie online. Pozwoliło to klientowi zobaczyć sprzęt w akcji przy pomocy bardzo czułych kamer i pracy operatorskiej, zbadać szczegóły i komunikować się zdalnie ze specjalistami Corum Group. Klienci, zwłaszcza przebywający za granicą, bardzo cenili to podejście. I takie małe kroki w kierunku klienta pomagają firmie rozwijać się i utrzymywać czołową pozycję w branży inżynierskiej.

Corum Group osiągnęła prawie dwukrotny wzrost NPS w 2017 roku. Od tego czasu indeks naszej firmy utrzymuje się przez trzy lata na poziomie 42%, co jest dość wysokim wskaźnikiem dla branży inżynierskiej.

Kompetentnie



Daniel DOMASZCZENKO

kierownik wydziału marketingu
Corum Group

Tak szybki wzrost NPS według warunków 2020 roku pokazuje, że nasza firma umie pracować z informacją zwrotną od klientów. Komentarze zamawiających pomagają nam ciągle ulepszać nasze wskaźniki, być „lepiej, niż wczoraj”. I kiedy porównujemy siebie z benchmarkami NPS dla naszego sektora, widzimy, że jesteśmy równi firmom czołowym, liderom budowy maszyn. Dla utrzymania tak wysokiego poziomu ciągle się rozwijamy i się doskonalimy w naszej branży, produkcie i usługach.



W 2020 roku osiągnęliśmy kolejny skok w NPS. Celem firmy jest zwiększenie NPS do 60% do 2022 roku. W tym celu Corum Group nieustannie rozwija relacje z klientami i od wielu lat pozostaje wiarygodnym partnerem biznesowym dla przedsiębiorstw górniczych.

Dziękujemy każdemu klientowi, który bierze udział w corocznym badaniu NPS i poświęca czas na udzielenie informacji zwrotnej. Pomagasz nam zmieniać i ulepszać wyposażenie, dajesz pomysły na tworzenie nowych produktów i unowocześnianie już istniejących. A my z kolei dokładamy wszelkich starań, aby nasz sprzęt pomagał ustanawiać nowe rekordy produkcji i zysków!

CO TO JEST NPS I JAK JEST MIERZONY?

W celu obliczenia wskaźnika lojalności klientów lub NPS prosimy naszych klientów o odpowiedź na pytanie: „Czy jesteś gotów polecić naszą firmę swoim kolegom lub partnerom biznesowym w skali od 0 do 10?” Na podstawie oceny odpowiedzi klientów są podzielone na trzy grupy:

„Polecający” to ci, którzy przyznali 9-10 punktów, „Neutralni” - 7-8 punktów. Ci, którzy ocenili poniżej sześciu punktów, zostali umieszczeni w grupie „Krytycy”. Różnica między udziałem „Polecających” a „Krytyków” - to wskaźnik zadowolenia klientów z naszej firmy.



CORUM GROUP uruchomił aplikację mobilną dla klientów

Corum AR są dostępne dla użytkowników smartfonów
Android oraz iOS

Trzy kroki, i obrazki ożyją:

- 1. Pobierz aplikację Corum AR** na smartfon z Google Play lub Apple Store.
- 2. Skieruj ekran smartfonu** na zdjęcie w tym przeglądarce ze specjalnym znakiem  Wybierz dowolną płaską powierzchnię.
- 3. Na ekranie pojawi się trójwymiarowy obraz wyposażenia.** Można go obejrzeć ze wszystkich stron w naturalnej wielkości oraz w skali, sterować głównymi węzłami, jak również rozłożyć na części składowe i zajrzeć do serca maszyn Corum.

W formacie AR dostępne będą obudowa DM, kombajn ścianowy CLS450 oraz kombajn chodnikowy RH160.

Pobierz aplikację Corum AR:





www.corum.com

Corum Ukraine

02122, Kijów
ul. Magnitogorska, 1A
+38 (068) 881-08-08, +38 (044) 390-74-01
corum@corum.com

Corum Rus

Centralne biuro

119334, Moskwa
ul. Wawilowa, 5, k. 3, biuro nr 312
+7 (495) 664-22-65
gmrus@corum.com

Corum Rus

Filia Południowa

347825, Kamieńsk Szachtyński
(obwód Rostowski), ul. Zawodska, 8
+7 (989) 713-38-54
grechenkova.olga@corum.com

Corum Rus

Filia Zachodnio-Syberyjska

654007, Nowokuźnieck
prospekt Jermakowa, 9A, biuro nr 252
+7 (905) 901-44-29
kovalenko.aleksandr@corum.com
+7 (909) 939-89-25
Lytvynenko.Andrii@corum.com

Corum Rus

Przedsiębiorstwa grupy

firm „Severstal”
+7 (985) 704-95-09
asaturyan.elena@corum.com

Corum Rus

**Filia Uralska oraz filia
Północno-Zachodnia**

+7 (989) 713-38-49
chernikov.evgeniy@corum.com

Corum w Kazachstanie

100017, Republika Kazachstanu
Karaganda
ul. Mustafina, 9/2
+7 (771) 046-41-85
office.Kazakhstan@yandex.kz

Corum w Polsce

MMC Poland Sp.z.o.o.
40-172 Katowice, Polska
ul. Grabowa, 2
+48 (32) 220-10-63
biuro@mmc-poland.pl

Corum Szachtspecstroj

02122, Kijów
ul. Magnitogorska, 1A
+38 (095) 231-60-05
+38 (044) 390-74-01
sakun.vladislava@corum.com
msb@corum.com

Serwis Corum Repair

61000, Charków
ul. Swiet Szachtiora, 4/6
+38 (050) 993-05-55
+38 (063) 303-61-44
service@corum.com