

**PRONAR WSZEDŁ
NA KOLEJNY RYNEK**

Pronar rozpoczął sprzedaż maszyn recyklingowych w Korei Południowej.

str. 35

**ROZDRABNIACZE
PRONAR POMAGAJĄ**

W tym roku nastąpią zmiany powodujące wzrost kosztów w firmach zagospodarowujących i przetwarzających odpady. Jak temu przeciwdziałać? str. 42

str. 42

**NOWA SERIA WOZÓW
PASZOWYCH**

Pronar poszerzył ofertę jednoślیمakowych wozów paszowych o modele z taśmą wyladowczą - VMP-8/1T i VMP-10/1T.

str. 48

NOWOŚĆ

Przyczepa budowlana PRONAR T679/4M - niezawodna, lekka, a jednocześnie trwała i tania.

str. 74

JM PRONAR

KWARTALNIK

NR 2 (49)/2019



**3 LAT
DZIEKUJEMY
ZA WSPÓLNY SUKCES**



14-16
CZERWCA
2019



15.06.2019 (sobota)
OFICJALNE OTWARCIE
UROCZYSTOŚCI 30-LECIA
10.00 - 22.00



14.06.2019 (piątek)
DNI OTWARTE DLA UCZNIÓW
I STUDENTÓW
9.00 - 15.00



16.06.2019 (niedziela)
WIELKI PIKNIK RODZINNY
9.00 - 21.30

30 LAT

Szczegóły na pronar.pl

Choć 30 lat od założenia Pronaru minęło w grudniu ubiegłego roku, to także rok 2019 obchodzimy jako czas jubileuszu. Wiąże się z tym wiele wydarzeń, jakie organizujemy z tej okazji, ale jest to też dobry moment na spojrzenie w nieco szerszym kontekście - olbrzymich zmian, które w ciągu owych 30 lat zaszły na całym świecie. Dotyczą one bardzo ważnych sfer naszego życia - religii, polityki, nauki, technologii. Zmiany te wpłynęły na sposób postrzegania rzeczywistości i myślenia miliardów ludzi na całym świecie, w tym także wielu Polaków. Zauważmy choćby jak bardzo „skurczył” się nam świat. W każdej

chwili możemy bez problemu skontaktować się z osobami przebywającymi nawet dziesiątki tysięcy kilometrów od nas albo dotrzeć w ciągu mniej niż doby w dowolne miejsce na kuli ziemskiej.

Z punktu widzenia globalnej gry interesów ekonomicznych, w ciągu ostatnich 30 lat niezwykle istotne było przekształcenie wielu regionów świata w obszary dynamicznego rozwoju gospodarczego. Oczywiście dla Polski najważniejsze jest, że proces ten objął także naszą część Europy i mogliśmy, podobnie jak inne kraje byłego bloku wschodniego, wprowadzić do gospodarki rynkowe reguły gry, co pozwoliło na szybki rozwój i wzrost poziomu życia obywateli.

Ale procesy przekształcania gospodarek z centralnie planowanych w rynkowe w ciągu minionych 30 lat zaszły także na innych kontynentach. Najbardziej spektakularny sukces osiągnęły oczywiście Chiny, które stały się jednym z dwóch najważniejszych światowych graczy. Jednak można tu także wskazać wiele innych państw Azji oraz liczne kraje afrykańskie. W ten sposób na globalnej scenie gospodarczej pojawiły się nowe silne podmioty, co znacznie zaostrzyło konkurencję. Innym bardzo istotnym zjawiskiem, jakie w ciągu tych 30 lat w zasadniczy sposób wpłynęło na światową gospodarkę, jest nienotowany dotąd w historii ludzkości rozwój technologiczny.

Te dwa procesy spowodowały, że każdy kto chce być dzisiaj światowym graczem musi sprostać niezwykle wysokim wymaganiom. I z takimi wyzwaniem musiał się mierzyć Pronar, żeby osiągnąć dzisiejszą pozycję - globalnej firmy sprzedającej swoje wyroby na wszystkich kontynentach (oczywiście poza Antarktydą), należącej do światowych liderów w produkcji kół tarczowych do maszyn wolnobieżnych i będącej jednym z największych producentów przyczep w Europie. Dlatego wspominam te 30 lat naszej działalności jako okres niezwykle ciężkiej, ale też przemyślanej pracy, która przyniosła nadzwyczaj owocne efekty.



Sergiusz Martyniuk
Prezes Rady Właścicieli Pronaru

AKTUALNOŚCI

WSPÓLNE ŚWIĘTOWANIE [str. 6](#)ZAPROSZENIE DO SZEPIETOWA [str. 7](#)JUBILEUSZOWA AUTOSTRADA-POLSKA [str. 8](#)PRONAR WŚRÓD NAJWIĘKSZYCH [str. 9](#)PRONAR ZASŁUŻONY DLA EKSPORTU [str. 9](#)JUBILEUSZ FABRYCZNEGO PUNKTU SPRZEDAŻY W WASILKOWIE [str. 10](#)DNI OTWARTE W FABRYCZNYCH PUNKTACH SPRZEDAŻY [str. 12](#)24-MIESIĘCZNA GWARANCJA [str. 13](#)SZKOLENIE PRACOWNIKÓW FIRM DILERSKICH [str. 14](#)BIURO KONSTRUKCYJNE W WĄGROWCU [str. 15](#)IMPREZA W AUSTRII... [str. 16](#)...I W SZWAJCARII [str. 17](#)TARGI MASKINEXPO 2019 [str. 18](#)GOŚCIE Z FINLANDII [str. 18](#)DNI OTWARTE W BAWARII [str. 19](#)WASTETECH W MOSKWIE [str. 20](#)BAUMA 2019 W MONACHIUM [str. 21](#)PREMIE DLA MŁODYCH ROLNIKÓW [str. 22](#)ZAKUPY Z DOFINANSOWANIEM [str. 24](#)

MASZYNY KOMUNALNE I RECYKLINGOWE

DOKŁADNE DOPASOWANIE DO POTRZEB [str. 28](#)ZESTAWISZ JĄ Z MASZYN PRONARU [str. 30](#)NAJWIĘKSZY W OFERCIE [str. 32](#)PRONAR WSZEDŁ NA KOLEJNY RYNEK [str. 35](#)CENIĄ JAKOŚĆ [str. 36](#)POZWALAJĄ WYKORZYSTAĆ PRZESTRZEŃ [str. 37](#)WZBOGAÇONY PARK MASZYNOWY [str. 38](#)ROZPOCZĘCIE SPRZEDAŻY W TURCJI [str. 39](#)NIŻSZE KOSZTY SKŁADOWANIA I MAGAZYNOWANIA [str. 40](#)SPRAWDZA SIĘ NAWET NA TORZE WYŚCIGOWYM [str. 44](#)

MASZYNY DO ZBIORU ZIELONEK

PRONAR VMP-8/1T I PRONAR VMP-10/1T [str. 48](#)POMOŻE ZWIĘKSZYĆ OPŁACALNOŚĆ HODOWLI [str. 50](#)PIĘĆ MODELI I KOLEJNE WDROŻENIE [str. 52](#)PRECYZJA I WYSOKA WYDAJNOŚĆ [str. 54](#)DO UŻYTKÓW ZIELONYCH I NIE TYLKO [str. 56](#)SZYBKIE, WYDAJNE, NIEZAWODNE [str. 58](#)DLA MAŁYCH I ŚREDNICH GOSPODARSTW [str. 59](#)

PRZYCZEPY

JAK POWSTAJE T680 [str. 62](#)PRZYCZEPA BUDOWLANA PRONAR T701HP [str. 66](#)TERAZ MOGĄ WIĘCEJ [str. 68](#)RÓŻNE WIELKOŚCI DLA RÓŻNYCH GOSPODARSTW [str. 70](#)DO CAŁOROCZNEJ EKSPLOATACJI [str. 74](#)PRZYCZEPA BUDOWLANA PRONAR T679/4M [str. 76](#)PRZEWIEZIE DUŻE MASZYNY [str. 78](#)WIELOZADANIOWA KAMIENIARKA [str. 79](#)

TECHNOLOGIE

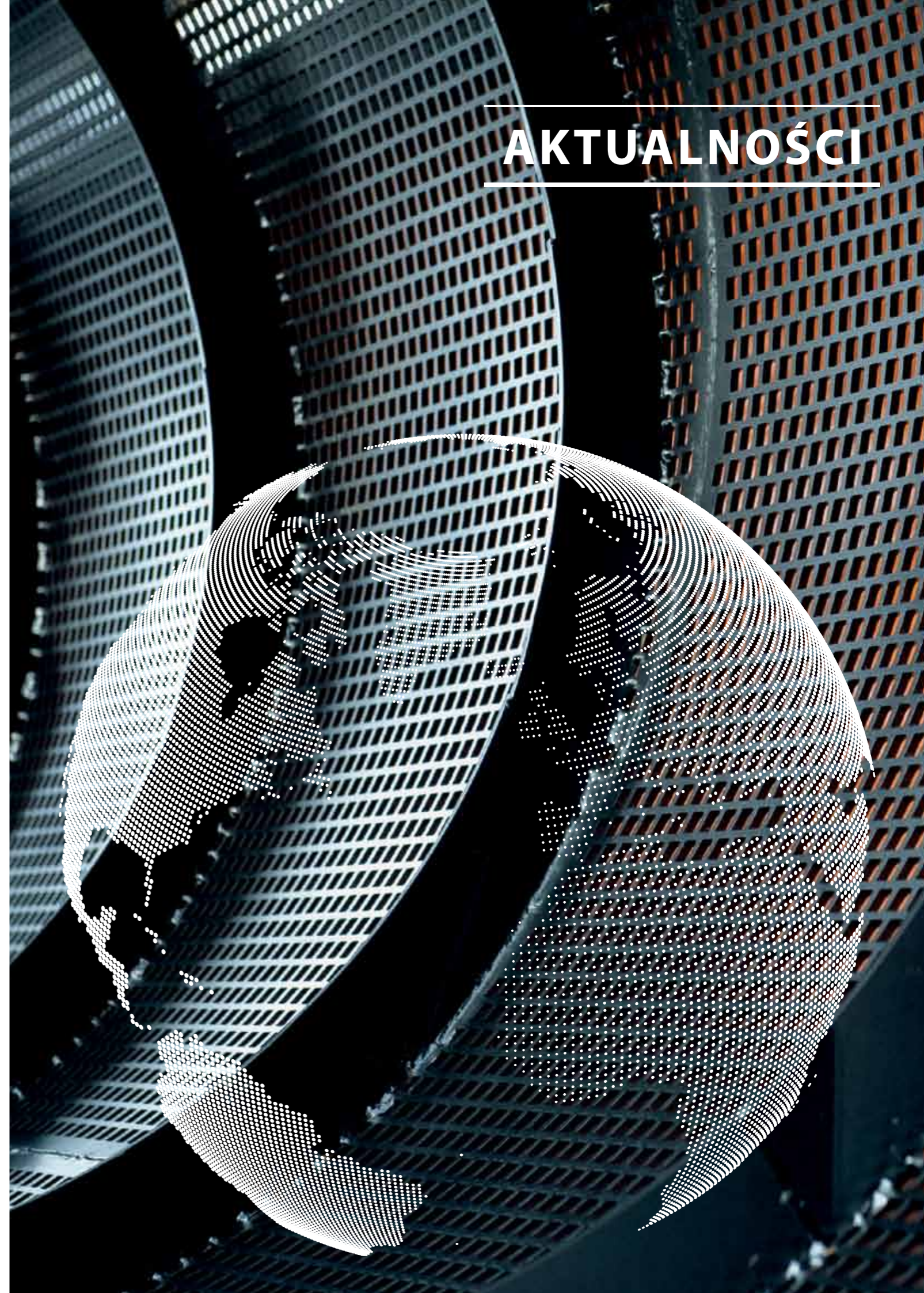
TESTY W CENTRUM BADAWCZO-ROZWOJOWYM [str. 82](#)CZEKA NA NIE WIELE BRANŻ [str. 84](#)OCENA JAKOŚCI POWŁOK [str. 86](#)WIĘKSZA WYDAJNOŚĆ, WYŻSZA JAKOŚĆ [str. 88](#)WIELE TYSIĘCY MOŻLIWOŚCI [str. 90](#)ZANIM POWSTANIE MASZYNA [str. 94](#)BOOGIE ZWIĘKSZA STABILNOŚĆ [str. 96](#)OPŁACALNA INWESTYCJA [str. 97](#)KLUCZ DO BEZAWARYJNEJ PRACY [str. 98](#)LEPSZE WYROBY, NIŻSZE KOSZTY [str. 102](#)

Pronar Sp. z o.o., ul. Mickiewicza 101A, 17-210 Narew
tel. 85 681 63 29
pronar.pl
pronar-recycling.com

Redaktor naczelny Zbigniew Sulewski
Opracowanie graficzne i skład Jarosław Hackiewicz, Iwona Karpowicz
redakcja@pronar.pl
Zdjęcia Joanna Żuk, archiwum oraz Dział Marketingu Pronar
Druk: Usługowy Zakład Poligraficzny „Bieldruk” Sp. J. P. A. Dąbrowscy · ul. Wiewiórcza 66 · 15-532 Białystok

Administratorem Pani/Pana danych osobowych jest PRONAR Sp. z o.o. z siedzibą w Narwi, pod adresem: 17-210 Narew, ul. Mickiewicza 101A, dla której sąd Rejonowy w Białymstoku Wydział KRS prowadzi akt rejestrowy pod numerem KRS: 0000139188, NIP: 543-02-00-939 (zwanej dalej „PRONAR”). PRONAR ustanowił inspektora danych osobowych, kontakt pisemny PRONAR Sp. z o.o. w Narwi, ul. Mickiewicza 101A, 17-210 Narew; kontakt mailowy: iod@pronar.pl; kontakt telefoniczny: 85 6827337. Pani/Pana dane osobowe (imię i nazwisko, adres prowadzenia działalności i adres zamieszkania) są przetwarzane w związku z wysyłką materiałów informacyjnych dotyczących PRONAR – kwartalnika PRONAR na podstawie art. 6 ust 1 lit f Rozporządzenia PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2016/679 z dnia 27.04.2016 r. (Dz.U.U.E.L.2016.119.1 z dnia 2016.05.04) (prawnie uzasadniony interes w postaci marketingu bezpośredniego). Państwa dane adresowe pozyskał, na podstawie danych zawartych w bazie osób samodzielnie zapisujących się na otrzymywanie kwartalnika, a także z własnej bazy stworzonej na podstawie wypełnionych kuponów gwarancyjnych klientów, którzy zakupili maszyny firmy Pronar. Dane osobowe mogą być przekazywane podmiotom uprawnionym na mocy przepisów prawa, oraz firmom, którym zlecamy usługę wysyłki kwartalnika. Dane będą przechowywane do momentu wniesienia przez Państwa sprzeciwu(motyw 70 w/w. Rozporządzenia). – w przypadku przetwarzania danych w celu wysyłania kwartalnika PRONAR Sp. z o.o. Osoba przekazująca swoje dane ma prawo do żądania od administratora dostępu do danych, do ich sprostowania, usunięcia lub ograniczenia przetwarzania, osoba przekazująca swoje dane ma prawo do wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania a także prawo do przenoszenia danych osobowych. Składane wnioski zostaną rozpatrzone zgodnie z przepisami RODO. Wniosek odnośnie realizacji w/w praw należy złożyć do inspektora ochrony danych drogą listową lub na adres iod@pronar.pl. Osoba przekazująca swoje dane ma prawo wniesienia skargi do Prezesa urzędu ochrony danych osobowych. Dane osobowe nie będą przekazywane do kraju trzeciego i nie podlegają zautomatyzowanemu przetwarzaniu.

AKTUALNOŚCI



WSPÓLNE ŚWIĘTOWANIE

W dniach od 14 do 16 czerwca Pronar organizuje w Narwi uroczyste obchody 30-lecia firmy. Przybędzie na nie wielu gości, wśród nich m.in. przedstawiciele władz państwowych, samorządowych, partnerów biznesowych, a także pracownicy i przyjaciele firmy.

Świętowanie jubileuszu jest okazją do prezentacji osiągnięć Pronaru, który w ciągu 30 lat stał się przedsiębiorstwem o globalnym zasięgu, eksportującym swoje produkty do ponad 60 krajów. Firma cieszy się ugruntowaną pozycją na wielu rynkach zagranicznych, będąc też polskim liderem branży rolniczej, komunalnej i recyklingowej. Rokrocznie otrzymuje liczne nagrody i wyróżnienia, a będąc przedsiębiorstwem z całkowicie polskim kapitałem w różnego rodzaju rankingach niejednokrotnie jest klasyfikowana wyżej niż światowi giganci.

30 lat istnienia Pronaru i wizyty wielu gości dadzą sposobność do prezentacji wszystkiego, co w firmie najlepsze. Zademonstrowane zostaną maszyny i elementy produkowane w siedmiu fabrykach Pronaru. Na terenach wystawowych pokazanych będzie ponad 300 maszyn z różnymi konfiguracjami wyposażenia, wśród nich: ciągniki, wiele modeli przyczep, rozrzutni-

ków, wozów paszowych, maszyny tworzące linię do zagospodarowania zielenek i zadawania paszy oraz maszyny komunalne, recyklingowe i leśne.

Różnorodność i rozmach produkcji Pronaru zaprezentują wydziały: Pneumatyki i Hydrauliki, Produkcji Osi i Układów Jezdnych, Kół Tarczowych i Hurtownia Wyrobów Hutniczych. Wszystkie one odgrywają bardzo ważne role w procesach produkcyjnych. Powstają w nich elementy zapewniające wysoką jakość maszyn, na które Pronar udziela 24-miesięcznej gwarancji. Sukcesy Pronaru w Polsce i za granicą są wspomagane przez specjalistów Centrum Badawczo-Rozwojowego i Wydziału Wdrożeń, które dbają o wprowadzanie nowych modeli maszyn i modernizację już wytwarzanych.

Okazją do refleksji i wspomnień będzie wystawa podsumowująca 30-lecie działalności firmy. Oglądane materiały będą z pewnością tematami wielu dyskusji przybyłych gości. Trzy-

dniowe święto wypełnią m.in. występy zespołów artystycznych oraz tanecznych, a także pokazy ogni i fajerwerków. Wśród atrakcji można wymienić występy zespołów: Kurpie Zielone (podlaski zespół taneczno-muzyczny w barwnych strojach ludowych), Lowzar (żywiolowa czecheńska grupa taneczna), ABBA Show (animacje i sceniczne show), Whitestok (grupa rockowa), Grupa Taneczna Szał (taniec nowoczesny) oraz Zimne Dranie (zespół akustyczny wykonujący m.in. międzywojenne polskie szlagiery i przeboje muzyki światowej).

Dzieciom i młodzieży, oprócz widowiskowych tańców czecheńskich i cygańskich, z pewnością przypadną do gustu występy: Jaskółek z Ryboł i Podlaskich Kukułek. Nie zabraknie też białoruskiej, polskiej i ukraińskiej, a nawet bawarskiej muzyki ludowej.

JH

ZAPROSZENIE DO SZEPIETOWA

Pronar zaprasza na XXVI Regionalną Wystawę Zwierząt Hodowlanych organizowaną przez Podlaski Ośrodek Doradztwa Rolniczego, która odbędzie się 29-30 czerwca w Szepietowie (woj. podlaskie).

Jak co roku, na wystawie pojawi się wielu hodowców bydła oraz producentów i dilerów maszyn rolniczych. Będzie to więc doskonałe miejsce do prezentacji wiodących technologii oraz ogromne forum informacyjne, na którym omówione zostaną zagadnienia związane m.in. z branżą maszyn rolniczych, hodowlą i żywieniem bydła, a także technikami upraw i ich nawożeniem.

Goście ubiegłorocznej wystawy byli pod wrażeniem ogromnej liczby prezentowanych przez Pronar maszyn. Firma z Narwi - jako największy krajowy producent maszyn rolniczych, komunalnych i recyklingowych - przedstawi zarówno nowości, jak i już docenione na rynku produkty. Na czerwcowej wystawie zaprezentowane zostaną m.in. przyczepy do transportu

zboża, do przewozu bel, rozrzutniki, wozy paszowe oraz sprzęt wchodzący w skład serii maszyn zielonkowych. Oprócz maszyn, odwiedzający będą mieli okazję zapoznać się także z pełnym asortymentem innych wyrobów Pronaru, m.in. z Wydziału Kół Tarczowych.

MK



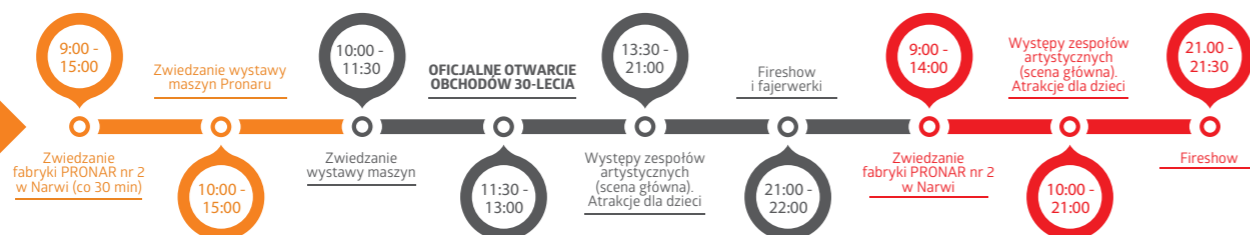
Zapraszamy na Regionalną Wystawę
Zwierząt Hodowlanych w Szepietowie
29-30.06.2019 r.

PROGRAM
UROCZYSTOŚCI

DNI OTWARTE DLA UCZNIÓW
I STUDENTÓW
14.06.2019 (piątek)

OFICJALNE OTWARCIE OBCHODÓW
30-LECIA PRONARU
15.06.2019 (sobota)

WIELKI PIKNIK RODZINNY
16.06.2019 (niedziela)



Prezes Rady Właścicieli Pronaru Sergiusz Martyniuk

Sukces nie przyszedł sam. Trzeba było na niego zapracować. I to bardzo ciężko. Nie ma obecnie w Polsce drugiej firmy z tak potężną bazą produkcyjną i tak dużym zapleczem naukowo-badawczym jak nasze. Bardzo mnie cieszy, że będę mógł podziękować za wspólny sukces i podzielić się radością z osiągnięć Pronaru ze wszystkimi, którzy przybędą na naszą uroczystość.

JUBILEUSZOWA AUTOSTRADA-POLSKA

Od 14 do 16 maja w Kielcach odbyła się jubileuszowa XXV edycja Międzynarodowych Targów Budownictwa Drogowego Autostrada-Polska. Na imprezie wystawiało się niemal 270 firm z 18 krajów, wśród nich Pronar. Prezentowały one m.in. maszyny do obsługi i budowy dróg oraz technologie z zakresu budownictwa drogowego, w tym parkingów, na których powstają centra obsługi podróży.

Kieleckim targom towarzyszyła atmosfera świętowania jubileuszu 25-lecia. Pronar pokazał na nich bogatą ofertę sprzętu komunalnego do letniego i zimowego utrzymania dróg: posypywarkę samochodową SPT70, pług samochodowy PU-S35H, wysięgnik WWT600T z głowicą koszącą GK140 i kosiarkę bijakową BKD200P, a także maszyny recyklingowe, m.in. mobilny przesiewacz bębnowy MPB 20.55g oraz mobilne przenośniki taśmowe - MPT 24g/1 i MPT 15g/1. Ofertę uzupełniała przyczepa budowlana T701HP doskonale spisująca się przy wszelkich inwestycjach drogowych.

Maszyny te wzbudziły ogromne zainteresowanie ze względu na ich szeroki zakres zastosowania, ponieważ MPB 20.55g doskonale spisuje się przy recyklingu odpadów budowlanych, produkcji kruszyw i ziemi ogrodowej, a mobilne przenośniki taśmowe - przy hałdowaniu m.in. materiałów sypkich, kruszyw i węgla.

Minister infrastruktury Andrzej Adamczyk wręczył przedstawicielowi Pronaru, przyznany przez organizatorów imprezy, medal za linię mobilnych przenośników taśmowych serii MPT (MPT 15g, MPT 18g, MPT 8/1g, MPT 24g i MPT 24/1g). Zarząd Targów Kielce złożył również oficjalne gratulacje z okazji 30-lecia Pronaru.

JH



↑ Medal za linię mobilnych przenośników taśmowych serii MPT odebrał kierownik Działu Handlu Krajowego sprzętem komunalnym i recyklingowym Wojciech Klepacki

PRONAR WŚRÓD NAJWIĘKSZYCH

Redakcja tygodnika „Wprost” przygotowała coroczny ranking największych firm w Polsce. W klasyfikacji najdynamiczniej rozwijających się przedsiębiorstw Pronar zajął 15. miejsce, a wśród największych eksporterów - 26. Firma z Narwi jest jedynym, uwzględnionym w rankingu, producentem maszyn rolniczych, komunalnych i recyklingowych.

„Wprost” co roku ogłasza ranking 200 największych firm z dominującym polskim kapitałem. W tegorocznej klasyfikacji „200 największych polskich firm” Pronar zajął 181. miejsce. Na uwagę zasługuje fakt, że na liście nie znalazł się żaden inny przedstawiciel branż, w których Pronar prowadzi działalność produkcyjną. Przygotowana klasyfikacja opierała się m.in. na danych dotyczących wysokości przychodów, ich dynamiki (w ujęciu zarówno nominalnym jak i procentowym), a także wskaźników stopy zwrotu z kapitałów własnych, rentowności netto i poziomu nakładów inwestycyjnych.

Klasyfikowane w rankingu firmy podzielono na dwie kategorie: rozwijające się najdynamiczniej (Polskie Gepardy) i największych eksporterów (Polscy Ambasadorzy). W pierwszej kategorii, wśród pięćdziesięciu klasyfikowanych, Pronar znalazł się na 15. miejscu. Tak wysoka pozycja wynika ze stałego inwestowania w nowoczesne technologie, których stosowanie przyczynia się do wzrostu produkcji maszyn i poprawy ich funkcjonalności.

Kategoria Polscy Ambasadorzy uwzględnia największych eksporterów. Pronar zajął w niej bardzo dobre 26. miejsce wśród stu klasyfikowanych firm.

Jest to kolejne wyróżnienie za działalność eksportową firmy - 16 maja podczas Forum Eksportu 2019 w Lublinie Pronarowi przyznano medal „Zasłużony dla Eksportu RP”.

MP



PRONAR ZASŁUŻONY DLA EKSPORTU

16 maja w Wyższej Szkole Ekonomii i Innowacji w Lublinie odbyło się Forum Eksportu 2019. Organizatorem imprezy było Krajowe Stowarzyszenie Eksporterzy Rzeczypospolitej Polskiej. Wśród wyróżnionych, najbardziej kreatywnych przedsiębiorstw, znalazł się Pronar.

Wysokie wskaźniki sprzedaży i silna pozycja marki PRONAR za granicą zostały dostrzeżone przez Krajowe Stowarzyszenie Eksporterzy Rzeczypospolitej Polskiej, które przyznało narewskiemu producentowi medal „Zasłużony dla Eksportu RP”. Dyrektorowi handlowemu ds. eksportu Radosławowi Bieleckiemu wręczył go wojewoda lubelski Przemysław Czarnek.

Forum zdominowała dyskusja na temat czynników wpływających na wzrost eksportu. Jej uczestnikami byli m.in. ambasadorzy Nigerii i Wenezueli oraz przedstawiciele konsulatów generalnych Ukrainy i Bia-

łorusi w Polsce, a także liczni politycy, urzędnicy i działacze samorządowi. W debacie brali też udział eksperci ekonomiczni. Wojewoda lubelski

odczytał specjalny list, jaki do uczestników forum skierował premier Mateusz Morawiecki.

MP



kowe, uprawowe i uprawowo-siewne. Sprzedawane są także silosy zbożowe, zbiorniki na paliwo oraz części zamienne do maszyn. Zakupione maszyny są dostarczane klientowi i objęte 24-miesięczną gwarancją. Cały zespół FPS w Wasilkowie bardzo dużą uwagę przykładają do szeroko pojętych usług posprzedażowych (m.in. serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego).

Dobre opinie na temat jakości i wydajności maszyn Pronaru pochodzą od ich użytkowników, a następnie są przekazywane do kolejnych kręgów rodziny, sąsiadów i znajomych. FPS w Wasilkowie ma bardzo duże grono zadowolonych klientów. To ich pozytywne opinie są podziękowaniem za pracę i stanowią najlepszą reklamę przyciągającą zainteresowanie kolejnych odwiedzających.

Organizowane co roku w połowie maja Dni Otwarte w FPS w Wasilkowie cieszą się bardzo dużym zainteresowaniem lokalnej społeczności. Impreza pozwala w piknikowej, rodzinnej atmosferze zapoznać się z maszynami i podjąć decyzję o zakupie, zwłaszcza, że wiele z nich jest oferowanych w bardzo atrakcyjnych cenach.

EL

JUBILEUSZ FABRYCZNEGO PUNKTU SPRZEDAŻY W WASILKOWIE

10 lipca minie 10 lat działalności Fabrycznego Punktu Sprzedaży Pronaru w Wasilkowie. Mieści się on obok stacji paliw PRONAR przy obwodnicy Wasilkowa (około 10 km od Białegostoku), dzięki czemu szybko został dostrzeżony i wpisany przez okolicznych rolników na listę miejsc, które warto często odwiedzać.

Fabryczny Punkt Sprzedaży w Wasilkowie był drugą w kolejności tego typu inwestycją Pronaru, mającą na celu zwiększenie dostępności maszyn z Narwi. Obecnie działa już siedem takich punktów. W województwie podlaskim, oprócz Wasilkowa, zostały one zlokalizowane w Brańsku, Jaszczółtach, Koszarówce i Sztabinie. Poza tym Pronar dysponuje punktami sprzedaży w Andrzejewie (województwo mazowieckie) i w Łanach koło Lublina. Wszystkie FPS konsekwentnie realizują zamierzenie Pronaru, aby nowoczesne maszyny, w atrakcyjnych cenach, znajdowały się w pobliżu miejsca zamieszkania potencjalnych nabywców.

Klientami FPS w Wasilkowie są okoliczni rolnicy, firmy komunalne, spółdzielnie mieszkaniowe oraz jednostki samorządowe z powiatów: białostockiego, sokólskiego, monieckiego, hajnowskiego, bielskiego, łomżyńskiego, zambrowskiego i wysokomazowieckiego.

Pracownicy FPS dążą do zapewnienia jak najwyższego poziomu zadowolenia odwiedzających. Wysoka jakość obsługi jest wynikiem wiedzy i dużego doświadczenia załogi, popartej wieloletnią praktyką w obsłudze i eksploatacji maszyn.

Agregowanie maszyn z ciągnikami oraz możliwość prezentacji ich działania ma na celu ułatwienie podjęcia decyzji o zakupie wybrane-

go sprzętu. Specjaliści z FPS są doradcami w kwestii możliwości skorzystania przez rolników z dofinansowania zakupów z dotacji unijnych. Pomagają także w dokonaniu odpowiedniego wyboru maszyn - w zależności od powierzchni gospodarstwa, profilu produkcji oraz już posiadanego sprzętu. Zapobiega to często nietrafionym i zbędnym zakupom maszyn.

FPS w Wasilkowie stale powiększa asortyment oferowanych maszyn. Oprócz produktów marki PRONAR, dostępne są także maszyny innych producentów przeznaczone do uprawy roli i pielęgnacji roślin, m.in.: pługi, brony, opryskiwacze oraz agregaty podoryw-



Fabryczny Punkt Sprzedaży Pronaru w Wasilkowie, po 10 latach funkcjonowania, ma trwałe miejsce w świadomości lokalnych rolników, firm komunalnych i przedsiębiorstw. Priorytetami jego działalności są: jak najszybsza realizacja zamówień, sprawna komunikacja ze wszystkimi, którzy są zainteresowani maszynami Pronaru oraz terminowe dostawy do miejsc wskazanych przez nabywców, a następnie zapewnienie sprawnego działania zakupionego sprzętu. Pozytywne postrzeganie FPS w Wasilkowie jest m.in. wynikiem wysokiej jakości obsługi i dobrych relacji jego pracowników ze wszystkimi odwiedzającymi. Wiedzą oni, że FPS Wasilków jest miejscem, w którym można zasięgnąć informacji na temat nowych technologii w rolnictwie i kupić nowoczesne, solidne maszyny rolnicze oraz komunalne po bardzo atrakcyjnych cenach.

DNI OTWARTE W FABRYCZNYCH PUNKTACH SPRZEDAŻY

Od początku tego roku Pronar prowadzi na terenie całego kraju cykl szkoleń produktowych dla pracowników firm dilerkich.

Uczestnicy szkoleń byli pod ogromnym wrażeniem różnorodności i wielkości produkcji. Zaimponował im również fakt, iż Pronar jest jednym z większych na świecie producentów felg (w tym do maszyn rolniczych) oraz to, że wytwarza w swoich fabrykach również osie, burty i siłowniki hydrauliczne.

Szkolenia miały na celu odświeżenie i poszerzenie wiedzy na temat maszyn produkowanych w siedmiu fabrykach firmy. Omawiane były różne rodzaje przyczep (oferta Pronaru obejmuje ponad 120 modeli), rozrzutniki obornika, linia maszyn zielonkowych (m.in.: kosiarki, przetrząsacze, zgrabiarki i owijarki do bel). Przedstawione zostały również nowości, jakie Pronar wprowadza do sprzedaży (m.in. przyczepa budowlana T701HP). Szkolenia poprawiły znajomość maszyn i zwiększyły wiedzę pracowników firm dilerkich o wyrobach Pronaru.

KK



↑ Dni Otwarte w Brańsku



↑ Dni Otwarte w Koszarówce



↑ Dni Otwarte w Wasilkowie

24-MIESIĘCZNA GWARANCJA

Pronar produkuje maszyny wysokiej jakości, spełniające oczekiwania nabywców. Ze względu na ich niezawodność, firma oferuje na nie 24-miesięczną gwarancję.

Ta pewność wynika z wysokiej dbałości o wyrób na wszystkich etapach jego produkcji, zaczynając od projektowania, poprzez analizę dostarczanych materiałów, sprawdzenie działania prototypu i testy w Centrum Badawczo-Rozwojowym, aż po kontrolę przed wysłaniem nabywcy gotowej maszyny. Wysokie kompetencje specjalistów pozwalają Pronarowi zapobiegać błędom konstrukcyjnym już na etapie projektu. Przeprowadzane symulacje komputerowe, a następnie testy jakościowe

we i wytrzymałościowe na stanowiących pomiarowych wpływają na wysoką jakość oraz niezawodność i trwałość wszystkich produktów Pronaru.

Pronar prowadzi działalność produkcyjną od 30 lat. Jest ona oparta na niemal całościowym udziale podzespołów wytwarzanych we własnych fabrykach. Dzięki temu Pronar ma większy wpływ na końcową jakość wyrobów.

Wśród wielu czynników decydujących o wyborze maszyny do naj-

ważniejszych należy długość okresu gwarancyjnego. 24-miesięczną gwarancją objęte są wszystkie maszyny Pronaru - przyczepy, sprzęt do zbioru zielonek, osprzęt do ciągników, wozy paszowe, rozrzutniki, maszyny komunalne oraz recyklingowe (gwarancją nie są objęte niektóre podzespoły; szczegóły w kartach gwarancyjnych). Informacji na temat warunków gwarancji udzielają dilerzy i przedstawiciele handlowi.

EW



SZKOLENIE PRACOWNIKÓW FIRM DILERSKICH

Od początku tego roku Pronar prowadzi na terenie całego kraju cykl szkoleń produktowych dla pracowników firm dilerskich.

Uczestnicy szkoleń byli pod ogromnym wrażeniem różnorodności i wielkości produkcji. Zaimponował im również fakt, iż Pronar jest jednym z większych na świecie producentów felg (w tym do maszyn rolniczych) oraz to, że wytwarza w swoich fabrykach również osie, burty i siłowniki hydrauliczne.

Szkolenia miały na celu odświeżenie i poszerzenie wiedzy na temat maszyn produkowanych w siedmiu fabrykach firmy. Omawiane były różne rodzaje przyczep (oferta Pronaru obejmuje ponad 120 modeli), rozrzutniki obornika, linia maszyn zielonkowych (m.in.: kosiarki, przetrząsacze, zgrabiarki i owijarki do bel). Przedstawione zostały rów-

nież nowości, jakie Pronar wprowadza do sprzedaży (m.in. przyczepa budowlana T701HP). Szkolenia poprawiły znajomość maszyn i zwiększyły wiedzę pracowników firm dilerskich o wyrobach Pronaru.

AZ



BIURO KONSTRUKCYJNE W WĄGROWCU

Rosnące wymagania wynikające z potrzeby spełniania przez przedsiębiorstwa przetwarzające i magazynujące odpady coraz bardziej wyśrubowanych norm ekologicznych sprawiają, że zwiększa się popyt na nowoczesne stacjonarne instalacje do ich przetwarzania. Aby szybko realizować zamówienia na takie obiekty, Pronar otworzył w Wągrowcu (woj. wielkopolskie) biuro konstrukcyjne, które przygotowuje ich projekty.

Produkowane w Pronarze stacjonarne instalacje do przetwarzania odpadów pomagają przedsiębiorstwom w prowadzeniu działalności zgodnie ze zmieniającymi się przepisami, m.in. w zakresie zabezpieczenia rozszczeń i specjalnych warunków magazynowania odpadów. Zainteresowanie instalacjami Pronaru jest bardzo duże, dlatego Pronar otworzył nowe biuro konstrukcyjne w Wągrowcu. Pracują w nim specjaliści z wieloletnim doświadczeniem w projektowaniu zaawansowanych i nowoczesnych maszyn, mający szeroką wiedzę na temat pracy stacjonarnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych. Dzięki temu są oni w stanie doradzić przyjęcie najlepszych rozwiązań konstrukcyjnych, które osiągną optymalną wydajność.

Każdy przygotowywany projekt jest dopasowany do potrzeb zamawiającego. W pierwszej fazie zbierane są szczegółowe informacje dotyczące m.in. rodzaju przetwarzanego materiału oraz tego, czy odpady są zmieszane czy też pochodzą ze zbiórki selektywnej. Skalę projektu pozwala określić planowana ilość przetwarzanych odpadów. Nie bez znaczenia jest także informacja o miejscu lokalizacji instalacji - czy jest to inwestycja typu greenfield (na terenie dotychczas niezabudowanym i bez infrastruktury), czy należy ją dopasować do istniejącej infrastruktury (budynek lub maszyny już eksploatowane).

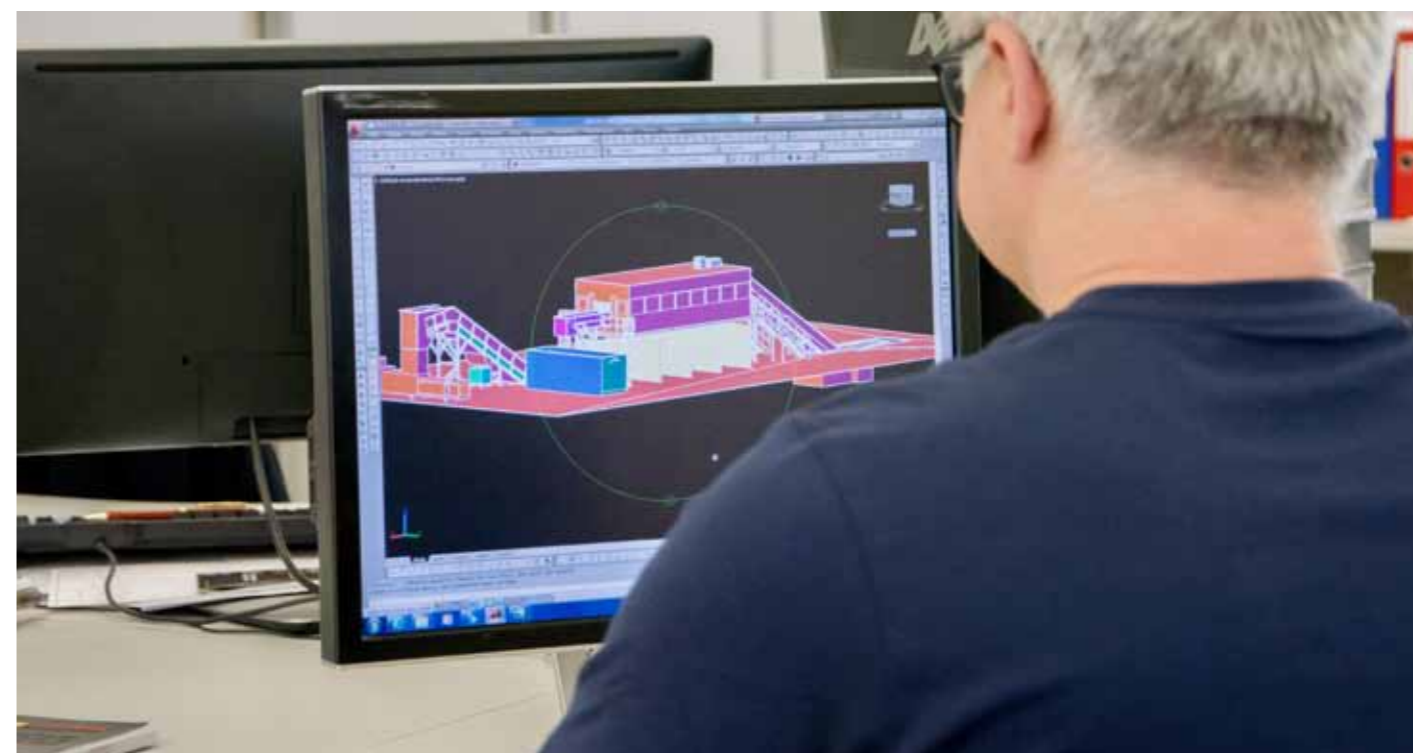
Projektowanie i produkcja instalacji odbywa się zgodnie z wymogami BAT (ang. best available technology) - najbardziej efektywnego oraz

zaawansowanego poziomu rozwoju technologii i metod prowadzenia danej działalności. Dzięki temu, każdy zamawiający ma pewność, że otrzyma produkt wykonany z użyciem najnowocześniejszych dostępnych rozwiązań technicznych.

Projekty instalacji zlecają także nabywcy z zagranicy. W realizacji tych inwestycji niezwykle przydane okazują się zebrane przez lata doświadczenie Pronaru w sprzedaży mobilnych maszyn recyklingowych oraz ugruntowana pozycja marki w wielu krajach.

Docelowo w biurze konstrukcyjnym Pronaru w Wągrowcu znajdzie zatrudnienie 20 pracowników.

MP



IMPREZA W AUSTRII...

W dniach 23-24 marca we Frastanz (Austria, kraj związkowy Vorarlberg) tamtejszy diler Pronaru po raz kolejny, jak co roku, zorganizował w swojej siedzibie Dni Otwarte.

Wczesna wiosna to dla dilerów sprzętu rolniczego znakomita pora na prezentację maszyn. Prace polowe jeszcze na dobre nie ruszyły, zatem rolnicy dysponują większą ilością czasu. Wtedy zazwyczaj planują też zakupy na nadchodzący sezon i analizują dostępne na rynku oferty. Podczas imprezy zaprezentowano przyczepy Pronaru: jednoosiowe T654/2 i T671, na zawieszaniu tandem T663/2 oraz dwie wersje T046/1 do przewozu zwierząt: ze skrzynią ładunkową z przykręconymi ścianami ze sklejkki oraz ze ścianami z blachy stalowej.

Vorarlberg to najbardziej wysunięty na zachód, graniczący ze Szwajcarią, kraj związkowy w Austrii w całości położony w Alpach. Ze względu na ukształtowanie terenu w rolnictwie dominuje tam hodowla bydła. Z tego powodu szczególnym zainteresowaniem wśród odwiedzających cieszyła się przyczepa do przewozu zwierząt T046/1. Pół uprawnych w Vorarlbergu jest niewiele, a drogi są zazwyczaj wąskie i kręte. Dlatego rolnicy potrzebują głównie przyczep o niezbyt dużej ładowności, zwrotnych i stabilnych, którymi łatwo manewrować w

trudnym, górskim terenie. Wszystkie te cechy skumulowały się w przyczepach jednoosiowych PRONAR. Doceniano zwłaszcza niską wysokość platform, niewielką szerokość skrzyń oraz możliwość zastosowania szerokiego ogumienia.

Wystawę odwiedzili nie tylko miejscowi rolnicy, ale również osoby z sąsiedniego Tyrolu oraz pobliskiej Szwajcarii. Wielu z nich eksploatuje już sprzęt Pronaru. Dni Otwarte były zatem znakomitą okazją, żeby podzielić się opiniami oraz wymienić doświadczeniem.

GT



↑ Przyczepa PRONAR T046/1

...I W SZWAJCARII

Wiosna to bardzo dobry czas na wybór odpowiedniego sprzętu przed rozpoczynającym się sezonem rolniczym. Dlatego w dniach 5-7 kwietnia w Method (kanton Vaud, zachodnia Szwajcaria) tamtejszy partner handlowy Pronaru zorganizował Dni Otwarte.

Siedzibę dilerów Pronaru odwiedziło wiele osób zainteresowanych maszynami z Narwi, w tym także ich użytkownicy. Goście zapoznali się z bardzo szeroką ofertą Pronaru, m.in.: przyczepami, maszynami komunalnymi oraz wchodzącymi w skład linii do zagospodarowania zielonek, a także z osprzętem do ładowaczy.

Spośród produktów Pronaru największą renomą na szwajcarskim rynku cieszą się przyczepy, których ceny są postrzegane jako

bardzo atrakcyjne w stosunku do ich wysokiej jakości. Oznaką tego było bardzo duże zainteresowanie m.in. przyczepą hakową T286 oraz belową T028KM z systemem ścian hydraulicznych, zapewniającą bezpieczny i szybki transport bel.

Uczestnikom Dni Otwartych zaoferowano bardzo korzystne oferty zakupu, a ci którzy zdecydowali się na kupno maszyn będą mieli wsparcie ze strony fachowego serwisu dilerów Pronaru, zarówno w okresie gwarancyjnym, jak i po

jego zakończeniu. Dla wielu odwiedzających wizyta była okazją do zebrania informacji na temat maszyn przed decyzją o zakupie i dlatego rozmowy z pracownikami dilerów i przedstawicielami Pronaru dotyczyły bardzo szczegółowych kwestii ich działania i wyposażenia.

Dni Otwarte w Method pokazały, że marka PRONAR z roku na rok staje się w Szwajcarii coraz bardziej popularna.

KP



↑ Przyczepa hakowa PRONAR T286 wzbudzała zainteresowanie gości

TARGI MASKINEXPO 2019

MaskinExpo, które odbyły się w dniach 28-30 maja w Märsta, to jedne z największych szwedzkich targów maszyn i usług komunalnych. Impreza gościła zwiedzających z całej Skandynawii, dla których była oto doskonała okazja do zapoznania się z nowościami wśród maszyn rolniczych, recyklingowych i budowlanych. Na 300 tys. m² prezentowało się ponad 220 wystawców.

Marka PRONAR jest bardzo rozpoznawalna w Skandynawii, dlatego obecność na Targach MaskinExpo firma z Narwi traktuje priorytetowo. Na imprezie pokazano trzy modele pługów odśnieżnych (PUV3300, PUV3300M i PUV3600HD), przyczepy hako (T185, T286), a także kamieniarki (T701HP oraz prototyp T679/4M).

Poszanowanie środowiska naturalnego jest bardzo ważne dla Skandynawów, więc duże zainteresowanie ofertą maszyn recyklingowych Pronaru nie było zaskoczeniem. Przedstawiciele firmy odpowiadali na wiele pytań dotyczących przenośnika taśmowego MPT18/1g oraz mobilnego rozdrabniacza wolnoobrotowego PRONAR MRW 1.300.

Pronar, dzięki innowacyjnym rozwiązaniom stosowanym w swoich maszynach produkuje wyroby doskonale wpasowujące się w potrzeby skandynawskiego rynku. Największym zainteresowaniem cieszą się na nim maszyny przystosowane do całorocznego użytkowania, m.in. takie jak kamieniarki oferowane przez Pronar.

resowaniem cieszą się na nim maszyny przystosowane do całorocznego użytkowania, m.in. takie jak kamieniarki oferowane przez Pronar.

LG



↑ Stoisko targowe Pronaru na targach MaskinExpo

GOŚCIE Z FINLANDII

Na początku kwietnia w Narwi gościli przedstawiciele fińskiego diler Pronaru. Wraz z nimi fabryki Pronaru zwiedzała grupa rolników z Finlandii prowadzących gospodarstwa wielkoobszarowe.

Fińskim gościom zaprezentowano nowoczesne maszyny Pronaru, które mogłyby się u nich świetnie sprawdzić. Niektórzy z odwiedzających Pronar fińskich rolników już użytkują maszyny Pronaru, z których są bardzo zadowoleni, pozostali - to potencjalni nabywcy, których wizyta z pewnością przybliżyła do podjęcia decyzji o zakupie.

W trakcie zwiedzania fabryk Finowie zapoznali się także ze stosowanymi w Pronarze technologiami, procesami produkcji oraz modelami maszyn, które niebawem wejdą do seryjnej produkcji. Jednak nie tylko sprawy ściśle techniczne wypełniły

czas spędzony w Narwi. Udało się też wygospodarować krótką chwilę na obejrzenie zwierząt Puszczy Białowieskiej w Rezerwacie Pokazowym

wym oraz prywatnej kolekcji zabytkowych maszyn rolniczych.

WP



DNI OTWARTE W BAWARII

W dniach 8-11 marca w Ostheim (górną Bawarię), siedzibę diler Pronaru odwiedziło wielu rolników, aby lepiej poznać możliwości maszyn producenta z Narwi. Na placu zaprezentowano niemal całą ofertę przyczep rolniczych Pronaru.

Na przedwiośniu dilerzy sprzętu rolniczego organizują bardzo dużo prezentacji maszyn. Wynika to ze zbliżającego się sezonu rozpoczęcia prac polowych. Jednak zanim się one rozpoczną, rolnicy mogą ocenić oferowany sprzęt rolniczy pod względem jakości wykonania czy porównać parametry techniczne. Dni Otwarte zorganizowane przez niemieckiego diler zasygnalizowały zakończenie sezonu zimowego i rozpoczęcie przygotowań do wiosennych prac w rolnictwie. Charakterystyczną się wysoką niezawodnością przyczepa PRONAR T680, o dopuszczalnej masie całkowitej 18 ton, przez cały czas imprezy przy-

ciągała zainteresowanie licznych gości. Duże wrażenie na zwiedzających zrobiło też wyposażenie przyczepy leśnej T644/1 z ładowaczem. Jednak szczególnie zainteresowanie wzbudziła po raz pierwszy prezentowana w Bawarii przyczepa budowlana PRONAR T701HP.

Wielu odwiedzających niemieckiego diler w czasie Dni Otwartych przybyło z zamiarem zakupu przyczepy do przewozu zwierząt - oferowano modele T046, T046/1 i T046/2. Wśród przyczep belowych znalazły się modele dwu- i trzyosowe - zarówno standardowo wyposażone w drabinki oporowe (T025, T022, T026M i T023), jak i w hy-

drauliczny system ścian bocznych (T026KM i T028KM).

Bawarski diler zaprezentował przyczepy o małej i dużej ładowności - uniwersalne burtowe (m.in. T654/2, PT612 i T780) oraz specjalistyczne (np. przyczepa leśna). Obecni na imprezie przedstawiciele firmy z Narwi z satysfakcją odnotowali bardzo dużą wiedzę gości o maszynach Pronaru. Wielu z nich pokonało znaczne odległości, aby zapoznać się z aktualną ofertą. Bawarska impreza potwierdziła, że marka PRONAR ma mocną pozycję na tamtejszym rynku.

IG



WASTETECH W MOSKWI

Duży popyt na maszyny recyklingowe Pronaru sprawia, że prezentuje on swoją ofertę na najważniejszych imprezach branżowych na świecie. Dlatego też w dniach 4-6 czerwca goście targów WasteTech-2019 w Moskwie mogli zapoznać się z ofertą firmy z Narwi.

Od samego początku istnienia Pronaru Rosja jest jednym z kluczowych rynków eksportowych. Właśnie tutaj od lat pracują maszyny recyklingowe, rolnicze i komunalne Pronaru, jak również ich podzespoły (koła tarczowe, osie, układy jezdne czy elementy pneumatyki i hydrauliki).

Na Targach WasteTech w Moskwie Pronar zaprezentował wizualizację swojego najnowszego produktu - stacjonarnej linii do przetwarzania odpadów, która bazuje na wieloletnim doświadczeniu we wdrażaniu mobilnych maszyn recyklingowych. Prezentacja pro-

duktu była niezwykle efektywna, gdyż została przedstawiona w oparciu o makietę o powierzchni 24 m², która szczegółowo obrazowała schemat działania systemu segregacji odpadów.

Pronar na WasteTech-2019 pokazał także jedną ze swoich maszyn - rozdrabniacz MRW 2.85h o znanej i sprawdzonej na całym świecie konstrukcji, także w Rosji. Niewątpliwymi atutami tej maszyny są: wysoka wydajność, trwałość podzespołów oraz łatwość transportu (dzięki osadzeniu konstrukcji na podwoziu hakowym). Odwiedzający mogli z bliska przy-

rzeć się maszynie z napędem spalinowym. Na zamówienie dostępny jest również model z napędem elektrycznym o niskich kosztach eksploatacji oraz atrakcyjnej cenie.

Wyjątkowym uzupełnieniem oferty Pronaru było 13 modeli mobilnych maszyn recyklingowych wykonanych za pomocą technologii druku 3D. Każdy z nich powstał dzięki wykorzystaniu jednej z największych w Europie drukarek 3D, będącej na wyposażeniu Centrum Badawczo-Rozwojowego PRONAR.

RB



BAUMA 2019 W MONACHIUM

Pronar już po raz kolejny uczestniczył w należących do największych na świecie targach maszyn i urządzeń budowlanych oraz górniczych Bauma w Monachium. W imprezie wzięli też udział m.in. najwięksi producenci i dilerzy maszyn komunalnych oraz recyklingowych.

Targi w Monachium to wyjątkowe wydarzenie, które gromadzi największych producentów i dilerów maszyn. Obecność Pronaru w tym gronie wskazuje, że firma z Narwi jest wiarygodnym i poważnym partnerem. Podczas licznych spotkań, zorganizowanych we współpracy z niemieckimi dilerami Koelsch i Christophel, przedstawiono szeroką ofertę Pronaru potencjalnym nabywcom z różnych kontynentów. Wiele pytań dotyczyło nowości - przenośników serii MPT (MPT 15g, MPT 18/1g i MPT 24/1g), jednowałowego rozdrabniacza wolnoobrotowego MRW 1.300 czy rozdrabniacza szybkoobrotowego MRS 1.53. Szczególną uwagę zwiedzających wzbudził zaprezentowany, dzięki współpracy z niemiec-

kimi dilerami, mobilny przesiewacz bębnowy MPB 20.55. Zainteresowanie gości dotyczyło m.in. wydajności maszyny i rodzajów obrabianego materiału.

W targach wzięły udział również prezes Rady Właścicieli Pronaru Sergiusz Martyniuk. Jego obecność była doskonałą okazją do rozmów z przedstawicielami dilerów, użytkownikami maszyn Pronaru i ich potencjalnymi nabywcami. Podczas wielu spotkań prezes Martyniuk przedstawiał wizję dalszego rozwoju firmy. Stoisko odwiedzili także dziennikarze, którzy w relacjach z targów wiele uwagi poświęcili Pronarowi, m.in. różnorodności jego produkcji, prezentowanym maszynom i coraz aktywniejszej obecności na wielu rynkach. Duże

zainteresowanie maszynami Pronaru podczas Bauma jest wskaźnikiem dobrego postrzegania marki.

Wspólne przygotowanie stoiska na Baumie z firmami Christophel i Koelsch pokazuje, że istotnym celem Pronaru na najbliższe lata, niezależnie od dalszego rozwoju i prac nad nowymi maszynami, jest budowanie siatki dilerkiej opartej tylko na sprawdzonych i rzetelnych partnerach o ugruntowanej pozycji. Daje to gwarancję zarówno coraz większej dostępności produktów Pronaru, jak i obsługi posprzedażowej na wysokim poziomie.

Kolejna edycja targów odbędzie się w 2022 roku.

MP



↑ Mobilny przesiewacz bębnowy MPB 20.55 cieszył się uwagą zwiedzających



PROGRAM ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH 2014-2020

PREMIE DLA MŁODYCH ROLNIKÓW

Od 31 maja do 29 czerwca oddziały regionalne Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa przyjmują wnioski o dofinansowanie dla młodych rolników, którzy zobowiążą się samodzielnie prowadzić gospodarstwa. W tegorocznym naborze wprowadzono korzystne zmiany, m.in. podwyższono kwotę premii do 150 tys. zł.

O dofinansowanie, wypłacane w ramach programu Premie dla młodych rolników, może ubiegać się osoba, która w dniu złożenia wniosku: nie ukończyła 40 lat i prowadzi gospodarstwo nie dłużej niż 24 miesiące. Wnioskujący powinien również legitymować się odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi lub zobowiązać się do ich uzupełnienia (wykształcenie rolnicze) w maksymalnie 3-letnim terminie od otrzymania decyzji.

Minimalna powierzchnia gospodarstwa, które przejmuje wnioskujący musi być co najmniej równa średniej krajowej, a w województwach w których jest ona niższa - go-

spodarstwo musi mieć co najmniej powierzchnię średniej wojewódzkiej użytków rolnych (w tym minimum 70 proc. gruntów własnych). Natomiast maksymalna powierzchnia nie może być większa niż 300 ha.

Wielkość ekonomiczna gospodarstwa mierzona współczynnikiem Standardowej Produkcji (SO) w roku wejściowym (na działkach wskazanych we wniosku) musi wynosić minimum 13 tys. euro i nie więcej niż 150 tys. euro. Złożenie wniosku nie obliguje do ubezpieczenia w Kasie Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego, jednak jest ono wymagane przez minimum 12 miesięcy po otrzymaniu I raty premii.

Realizacja przedsięwzięcia nie może trwać więcej niż 3 lata od otrzymania decyzji o dofinansowaniu. W tym czasie trzeba m.in. prowadzić uproszczoną rachunkowość i zwiększyć wielkość ekonomiczną gospodarstwa o co najmniej 10 proc. (wskaźnik ten musi być utrzymany do końca uczestnictwa w programie). Działki rolne wymienione we wniosku do programu Premie dla młodych rolników muszą być uprawiane przez wnioskodawcę i ujmowane we wnioskach o dopłaty obszarowe (przez okres uczestnictwa w programie).

Dofinansowanie w ramach programu Premie dla młodych rolników będzie wypłacane w dwóch ra-

tach: pierwsza - 120 tys. zł po złożeniu wniosku, druga - 30 tys. zł po zrealizowaniu biznesplanu i złożeniu wniosku o wypłatę tej raty.

Co najmniej 70 proc. dofinansowania (można również całość) należy wydać na nowe środki trwałe, np.: maszyny (w tym do transportu, zbioru zielonki), zakup ziemi czy inwestycje budowlane. Maksymalnie 30

proc. (45 tys. zł) premii można przeznaczyć na środki obrotowe, np. nawozy, paliwo, środki ochrony roślin. Wydatki na środki trwałe muszą być dokonane i rozliczone w ARiMR za pomocą przelewów bankowych i faktur, natomiast środki obrotowe dokumentowane w postaci prowadzenia uproszczonej rachunkowości (z zachowaniem faktur i paragonów).

Szczegółowe informacje na temat programów i harmonogramu składania wniosków o dotacje są dostępne na stronie www.arimr.gov.pl

● *Opracował: Adam Lizut*
Przedstawiciel handlowy Fabrycznego Punktu Sprzedaży Pronaru w Łanach

Złożenie wniosku o przyznanie dofinansowania	Od 31 maja do 29 czerwca.
Decyzja ARiMR o przyznaniu dofinansowania	Wydawana w terminie do 210 dni od zakończenia naboru wniosków.
Wniosek o wypłatę I raty	Należy uprawiać wszystkie działki wskazane we wniosku, ubezpieczyć się w KRUS, złożyć wniosek o nadanie nr gospodarstwa, rozpocząć realizację biznesplanu (czas na złożenie wniosku do 9 miesięcy od otrzymania decyzji).
Wypłata I raty	Jest dokonywana do 3 miesięcy od złożenia wniosku o wypłatę I raty.
Wniosek o wypłatę II raty	Wniosek należy złożyć maks. 3 lata od decyzji o dofinansowania i po zrealizowaniu założeń biznesplanu.



Pronar, krajowy lider produkcji maszyn rolniczych i komunalnych, oferuje pełny wybór sprzętu niezbędnego do prowadzenia nowoczesnego gospodarstwa, niezależnie od wielkości areálu. Wysoka jakość maszyn Pronaru, odpowiednie parametry, wydajność i atrakcyjne ceny umożliwiają ich dopasowanie do potrzeb każdego gospodarstwa. Specjaliści fabrycznych punktów sprzedaży oraz dilerzy w całym kraju służą wszystkim wnioskującym o dotacje w ramach PROW pomocą w wyborze odpowiedniego sprzętu.

FABRYCZNY PUNKT SPRZEDAŻY PRONARU W SZTABINIE

ZAKUPY Z DOFINANSOWANIEM

W ostatnich miesiącach wielu rolników, kupujących maszyny w Fabrycznym Punkcie Sprzedaży Pronaru w Sztabinie (woj. podlaskie) skorzystało ze wsparcia z Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich. Jak oceniają oni PROW oraz poziom obsługi przez pracowników punktu?

Jacek Chwiećko (rolnik z miejscowości Kuplisk, gmina Janów, woj. podlaskie)

- W 2017 r. skorzystałem z dofinansowania PROW. Kupiłem trzy duże nowoczesne maszyny, które bardzo mi ułatwiły prowadzenie gospodarstwa. Dzięki zgrabiarce ZKP800 oszczędzam czas przy przygotowaniu paszy. Natomiast przyczepa PRONAR PT610 pozwoliła mi na szybki oraz wygodny transport zbóż, a rozrzutnik PRONAR NV161/1 okazał się znakomitą maszyną, ponieważ - pomimo dużych gabarytów i ładowności 6,5 t - współpracuje on doskonale z niedużym 75-konnym ciągnikiem. Po dwuletniej eksploatacji maszyn Pronaru jestem przekonany, że dokonałem świętego zakupu.

Tomasz Choroszewicz i Krzysztof Choroszewicz (miejscowość Ostrówek, gmina Suchowola, woj. podlaskie)

W 2018 r. rolnicy, korzystając ze wsparcia PROW, odnowili parki maszynowe swoich gospodarstw. Tomasz Choroszewicz kupił: rozrzutnik NV161/2, przyczepę belową T025M, zgrabiarkę ZKP420, przetrząsacz PWP520 oraz zestaw kosiarek PDF300 (czołową) i PDT260 (tylno-boczną).

Natomiast Krzysztof Choroszewicz stał się posiadaczem rozrzutnika NV161/1. - Posiadamy oddzielne gospodarstwa rolne w miejscowości Ostrówek. Złożenie wniosków w ramach PROW to była bardzo dobra decyzja. Dotacje z tego programu pozwoliły odnowić nasze parki maszynowe - twierdzi Tomasz Choroszewicz. - Zakupione maszyny będą nam służyć przez długie lata. Są bardzo dobrej jakości i cieszymy się, że będą pracowały w naszych gospodarstwach. Zresztą na okolicznych polach zauważam coraz więcej sprzętu Pronaru - dodaje Krzysztof Choroszewicz.

Wojciech Hryniewicki (rolnik z Surza, woj. podlaskie)

- Dzięki dofinansowaniu z PROW w 2019 roku kupiłem cztery przyczepy PRONAR - T680 oraz dwie T025M do transportu bel. Do zakupów skłoniły mnie zwiększające się potrzeby transportowe gospodarstwa, spowodowane m.in. bardzo ostatnio zmienną, utrudniającą prace rolnicze pogodą. Poza Pronarem żadna ze znanych mi firm nie była w stanie w pełni spełnić moich oczekiwań dotyczących wyposażenia przyczep. Natomiast w Pronarze znalazłem wszystko, czego potrzebowałem. I mam cztery nowoczesne, bogato wyposażone przyczepy, które usprawniają mi transport oraz pozwalają zaoszczędzić dużo czasu, który mogę poświęcać rodzinie.

Dziękuję za rozmowę.



PRONAR NV161/1



PRONAR PT610



Anatol Budzisz
Kierownik Fabrycznego Punktu Sprzedaży
Pronaru w Sztabinie



”

ROZRZUTNIK PRONAR NV161/1 OKAZAŁ SIĘ ZNAKOMITĄ MASZYNĄ, PONIEWAŻ - POMIMO DUŻYCH GABARYTÓW I ŁADOWNOŚCI 6,5 T - WSPÓŁPRACUJE ON DOSKONALE Z NIEDUŻYM 75-KONNYM CIĄGNIKIEM



PRONAR MBA 4512g

PRONAR

pronar-recycling.com

MBA 4512g

POWERED BY
VOLVO
PENTA

**MASZYNY KOMUNALNE
I RECYKLINGOWE**



MOBILNE PRZESIEWACZE BĘBNOWE

DOKŁADNE DOPASOWANIE DO POTRZEB

Szeroka oferta mobilnych przesiewaczy bębnowych Pronaru oraz możliwość wyboru m.in. rodzaju zasilania i podwozia pozwalają optymalnie dopasować maszynę do potrzeb przedsiębiorstwa.

Pierwszym i najważniejszym etapem konfiguracji maszyny jest wybór odpowiedniego rozmiaru bębna. To z kolei przekłada się na wybór modelu. W najmniejszym przesiewaczu Pronaru (MPB 14.44) zamontowano bęben o średnicy 1,4 i długości 4,4 m, a w największym (MPB 20.72) parametry te wynoszą (odpowiednio) - 2 i 7,2 m. Od rozmiaru bębna zależy wielkość powierzchni efektywnego przesiewania; w najmniejszej maszynie jest to 16 m², a w największej - aż 40,6 m².

Zamawiający wybiera również kształt i rozmiar oczek w sicie bębna. Wyodrębnienie małych frakcji materiału, kiedy nie można tego dokonać za pomocą bębna, jest dokonywane dzięki opasaniu bębna specjalną siatką, która gwarantuje rozmiar oczka mniejszy niż 10 mm. Natomiast wy-

korzystanie technologii cięcia laserowego do wycinania perforacji bębna, pozwala zmniejszyć jej średnicę do zaledwie 6 mm.

Nabywca, mając na uwadze planowane prace, decyduje także o wzorze perforacji. Oczko kwadratowe jest zalecane do przesiewania odpadów drewnianych, zmieszanych, piasku, materiałów sypkich, spoistych i klejących. Jeśli użytkownik chce, żeby materiał był skuteczniej przesiany, może wybrać perforację o większej liczbie krawędzi - np. do kompostu zalecane jest oczko w kształcie sześciokąta. Z kolei perforacja w kształcie okręgu pozwala otrzymać jednorodną frakcję. Natomiast do przesiewania materiału wilgotnego świetnie nadaje się pokład gwiazdzisty.

W przypadku sita istotnym parametrem jest także grubość jego poszy-

cia. Standardowe wyposażenie stanowią płyty 6-, 8- lub 10-mm. Sugierowana grubość zależy od wielkości perforacji i rodzaju obrabianego materiału. Kolejnym krokiem poprawiającym dopasowanie bębna jest wyposażenie go w noże do rozrywania worków lub w progi pozwalające na dokładniejsze oczyszczanie materiału.

Innym elementem przesiewacza, którego dobór wpływa na jego funkcjonalność i eksploatację jest silnik. W maszynach Pronaru montowane są ekologiczne silniki spalinowe lub elektryczne. Pierwsze zapewniają mobilność i świetnie sprawdzają się nawet w bardzo zanieczyszczonym środowisku. Z kolei silniki elektryczne generują niskie koszty użytkowania (nie trzeba wymieniać płynów eksploatacyjnych i filtrów), nie emitują spalin, a także charakteryzują się ni-

skim poziomem hałasu, co pozwala na pracę wewnątrz budynków.

Konstrukcja przesiewacza w wariantach podstawowych jest oparta na podwoziu kołowym. Dzięki zamontowaniu w nim odpowiednich homologowanych osi, maszyna może być ciągnięta z prędkością nawet 100 km/h. Zapewnia to jej dużą mobilność i łatwość przemieszczania. W przesiewaczach MPB 18.47, MPB 20.55 i MPB 20.72, oprócz podwozia kołowego, można zamontować także gąsienicowe. Pozwala ono pracować maszynie w trudnym terenie i przemieszczać się bez potrzeby agregowania z jakimkolwiek nośnikiem. Daje to operatorowi niezależność i dużą wygodę pracy.

W każdym przesiewaczu Pronaru można zamontować różne elementy wyposażenia dodatkowego. Dzięki nim maszyna zyskuje kolejne, bardzo

użyteczne funkcje i pracuje jeszcze efektywniej. Przesiewacz wyposażony standardowo rozdziela materiał na dwie podstawowe frakcje: podsitową i nadsitową. Dzięki dodatkowo montowanej kracie nad koszem zasypowym, do wnętrza maszyny nie przedostają się elementy zbyt duże, które mogłyby ją uszkodzić. Natomiast materiały ferromagnetyczne są oddzielane przez separator magnetyczny, który można zamontować na obydwu przenośnikach (tylnym i bocznym), zaś materiały lekkie (np. worki foliowe i papier) oddziela separator pneumatyczny (montowany na przenośniku tylnym). Użytkownicy zamawiają często system Cleanfix, który w zaprogramowanych interwałach czasowych oczyszcza chłodnicę płynu chłodzącego i chłodnicę oleju z nagromadzonego pyłu.

Mobilne przesiewacze bębnowe Pronaru są maszynami, których układy zostały dokładnie sprawdzone i przetestowane, co zapewnia ich długoletnią pracę. Potwierdza to udzielana przez producenta 24-miesięczna gwarancja. Przemysłowe rozwiązania i stosowanie podzespołów renomowanych marek (np. Volvo, CAT, Deutz czy ABB) zapewniają bezproblemową eksploatację nawet przy wykonywaniu najcięższych prac. Przesiewacze z Narwi wyróżnia możliwość bardzo szczegółowego tzw. spersonalizowania, polegającego na zamontowaniu wyposażenia dodatkowego, które pozwala dopasować maszynę do pracy w różnych warunkach.

● Mateusz Pietruszka
Autor jest menedżerem produktu
w Pronarze



LINIA DO PRZETWARZANIA ODPADÓW

ZESTAWISZ JĄ Z MASZYN PRONARU

Szeroka oferta maszyn recyklingowych Pronaru to atut, który przyciąga zainteresowanie potencjalnych nabywców. Pozwala ona optymalnie dopasować maszyny i utworzyć z nich linię do przetwarzania odpadów.

Kompletna linia recyklingowa Pronaru może składać się z rozdrabniacza, przesiewacza, przenośników taśmowych i przerzucarki kompostu. Niektóre rozdrobnione odpady mogą być wykorzystane jako paliwo energetyczne. Natomiast odpady przeznaczone do składowania, po rozdrobnieniu stają się łatwiejsze w hałdowaniu i zajmują o wiele mniej miejsca. Odpady rozdzielone na różne frakcje oraz odseparowane elementy ferro-

magnetyczne i lekkie (np. papier) są poddawane dalszemu przetwarzaniu, sprzedawane jako surowce wtórne lub przerabiane na kompost przy użyciu przerzucarki.

Odpowiednio skonfigurowana z maszyn Pronaru linia recyklingowa jest praktycznie bezobsługowa - tworzy ją ciąg maszyn, które wymagają jedynie zasilania materiałem do przerobienia. Efektem końcowym pracy linii recyklingowej są pryzmy materiału o odpo-

wiedniej frakcji. Zmian ustawień parametrów poszczególnych maszyn podczas pracy można dokonywać pilotem.

Pronar oferuje maszyny recyklingowe z różnymi podwoziami, zasilaniem i wyposażeniem. W rozdrabniaczach i przesiewaczach montowane są podwozia: kołowe, gąsienicowe lub hakowe, zaś ich zasilanie stanowi silnik spaliny lub elektryczny. Przenośniki PRONAR charakteryzują się róż-

nej mocy silnikami i długościami taśm transportowych. Wszystkie maszyny można bardzo precyzyjnie dobrać do warunków, w jakich będą eksploatowane i specyfiki wykonywanych zadań. Odbywa się to poprzez montaż odpowiednich elementów wyposażenia dodatkowego, typu zasilania i rodzaju podwozia. Do indywidualnych potrzeb dobrać też można zespoły robocze, m.in.: noże wałków, sita bębnowe, kosze zasypo-

we czy taśmy transportowe (różne rodzaje).

Prawidłowo skonfigurowana linia do przetwarzania odpadów, na którą składają się maszyny odpowiednio dobrane pod względem wydajności, pozwala uniknąć sytuacji, w której pełna moc przetwórcza maszyn nie jest wykorzystywana lub gdy nie są one w stanie nadążyć za strumieniem odpadów. Takie przypadki prowadzą do obniżenia zysków z poniesionej inwestycji.

Zakup u jednego producenta wszystkich maszyn tworzących linię recyklingową przekłada się na szereg korzyści: atrakcyjną cenę, prostsze serwisowanie oraz szybciej przebiegające formalności związane z zakupem i konfiguracją sprzętu.

● *Mateusz Pietruszka*
Autor jest menedżerem produktu
w Pronarze

MOBILNY ROZDRABNIACZ WOLNOOBROTOWY PRONAR MRW 2.1010

NAJWIĘKSZY W OFERCIE

Obcięte gałęzie drzew, skoszona trawa, zgrabione liście, resztki roślin, a także odpady ściekowe i do tego trochę wody. To przepis na kompost. Na większą skalę tego przepisu nie da się zrealizować bez specjalistycznych i wysoko wydajnych maszyn.

Stała potrzeba rozdrabniania dużych ilości materiału powoduje konieczność używania odpowiednich maszyn, których konstrukcja i elementy wytrzymują długotrwałe obciążenia. Taką właśnie maszyną jest rozdrabniacz PRONAR MRW 2.1010. Jego wytrzymałość i znakomita jakość pracy została potwierdzona po raz kolejny - tym razem podczas testów w Dreźnie.

MRW 2.1010 to największy dwuwałowy rozdrabniacz wolnoobrotowy w ofercie Pronaru. Jego wały o dziesięciu sekcjach i dziesięciu nożach na każdej z nich pozwalają w szybki sposób rozdrobnić bardzo różne materiały. Podczas testów w Dreźnie maszyna rozdrabniała różne rodzaje drewna, odpady zielone (m.in. gałęzie z wiosennego przycinania drzew), śmieci komunalne, a także szpule po kablach oraz różne belki.

Żaden z materiałów wrzucanych do kosza zasywowego nie spowodował jakichkolwiek problemów w pracy MRW 2.1010 i bez najmniejszego trudu rozdrabniacz Pronaru pracował z wydajnością kilkuset metrów sześciennych na godzinę. Niejednokrotnie maszyna rozdrabniała materiał szybciej niż operator był w stanie ją załadować. Działo się tak nawet, kiedy trzy ładowarki uzupełniały drewnem jej kosz zasypowy.

Jednym z materiałów wykorzystanych w testach działania rozdrabniacza Pronaru były szpule po kablach. Wykonano je z drewna, ale do wzmocnienia konstrukcji wykorzystano wiele elementów metalowych (m.in. kilkumilimetrowe stalowe obręcze). Szpule nie zakłóciły normalnej pracy MRW 2.1010, a odpowiedni sposób ich załadunku pozwolił bardzo szybko je rozdrobnić.

Dreźnieńskie testy pracy rozdrabniacza PRONAR MRW 2.1010 potwierdziły niezawodność oraz zasadność budowy maszyny o tak dużej i wytrzymałej konstrukcji, która zapewnia ponadprzeciętną wydajność. Dlatego MRW 2.1010 znakomicie sprawdza się w przedsiębiorstwach, które rozdrabniają duże ilości różnych materiałów.

Ten flagowy rozdrabniacz Pronaru jest maszyną wyposażoną w mocny silnik Volvo Penta o pojemności 16,1 litra i mocy 768 KM. W porównaniu do rozdrabniacza MRW 2.85, komora robocza MRW 2.1010 jest dłuższa o ponad 70 i szersza o 54 cm. Z kolei wanna zasykowa ma nie 3, a 4,5 m³ pojemności.

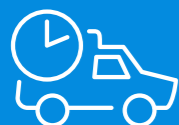
Doskonałe parametry techniczne nie są jedyną zaletą maszyny. Wysoka wydajność nie byłaby możliwa, gdyby nie odpowiednie technologie produkcji, w tym najważniejszych elementów - zespołu wałów. Ich noże wycinane są za pomocą wycinarki wodnej o dużej dokładności. Podczas tego procesu nie wydziela się ciepło, co pozwala zachować twardość noży w pełnym przekroju i nadać im odpowiedni stopień ostrości w

czasie ich wytwarzania. Łączenie noży z wałem to proces, za który także odpowiada zautomatyzowany robot. Wykonuje to niezwykle precyzyjnie, a dzięki szeregowi czujników jest w stanie samodzielnie kontrolować jakość oraz przebieg spoiny.

Cechą wyróżniającą MRW 2.1010 jest także bogate wyposażenie standardowe, które obejmuje m.in. systemy: Cleanfix (do automatycznego oczyszczania chłodnic oleju oraz silnika), zdalnego sterowania i centralnego smarowania.

● *Mateusz Pietruszka*
Autor jest menedżerem produktu
w Pronarze





**SZYBKA REALIZACJA
ZAMÓWIEN**



**DUŻE MOŻLIWOŚCI
PERSONALIZACJI
MASZYNY**



**SZEROKI WACHLARZ
WYPOSAŻENIA
DODATKOWEGO**



**INDYWIDUALNE
PODEJŚCIE DO KAŻDEGO
ZAMÓWIENIA**



**INNOWACYJNE
TECHNOLOGIE
PRODUKCJI**



MASZYNY RECYKLINGOWE DLA FIRM POŁUDNIOWOKOREAŃSKICH

PRONAR WSZEDŁ NA KOLEJNY RYNEK

Pronar rozpoczął sprzedaż maszyn recyklingowych do Korei Południowej. Wysłał tam mobilne rozdrabniacze wolnoobrotowe: MRW 2.85g (wersja na podwoziu gąsienicowym) oraz MRW 2.85he (wersja przystosowana do przewozu na przyczepie hakowej z silnikiem elektrycznym). Specjaliści Pronaru przeprowadzili szkolenia z obsługi maszyn i dokonali ich pierwszego uruchomienia.

Pierwszy został dostarczony nabywcy rozdrabniacz na podwoziu gąsienicowym. Maszyna pracuje w zakładzie utylizacji odpadów komunalnych w pobliżu Seulu. Jej zadaniem jest wstępne rozdrabnianie materiału składowanego do tej pory na wysypisku. Dzięki zastosowaniu rozdrabniacza, użytkownik może aż 10-krotnie zmniejszyć objętość odpadów oraz przygotować je do dalszej obróbki. Maszyna jest wyposażona w zestaw uniwersalnych wałów rozdrabniających przeznaczonych do pracy z odpadami komunalnymi, a także w system Cleanfix chłodnicy silnika oraz chłodnicy oleju hydraulicznego. Przedstawicie-

le koreańskiego przedsiębiorstwa z uznaniem ocenili wysoką jakość produkcji Pronaru oraz szybką dostawę maszyny.

Natomiast rozdrabniacz wolnoobrotowy MRW 2.85he pracuje w zakładzie recyklingu płyt gipsowo-kartonowych na południu kraju. Maszyna została dostosowana do wymagań klienta oraz - co niezwykle ważne - do parametrów sieci elektrycznej w Korei Południowej, które są inne niż w Polsce. Rozdrabniacz pracuje jako pierwszy element linii do recyklingu gipsu, co oznacza, że musi spełniać najwyższe wymagania, jeśli chodzi o niezawodność i ciągłość pracy.

Dzięki maszynom Pronaru, ich

użytkownicy mogą zwiększyć efektywność swoich zakładów poprzez zmniejszenie objętości składowiska (rozdrabnianie śmieci komunalnych) oraz zwiększenie produktywności linii do recyklingu płyt gipsowo-kartonowych (wstępne rozdrabnianie gipsu).

Tym samym, maszyny Pronaru w kolejnym kraju pomagają chronić środowisko naturalne i zwiększają opłacalność ekonomiczną przedsiębiorstw.

● *Mateusz Daniluk*
Autor jest specjalistą ds. handlu zagranicznego w Pronarze



↑ Mobilny rozdrabniacz wolnoobrotowy PRONAR MRW 2.85he przystosowany do przewozu na przyczepie hakowej z silnikiem elektrycznym

MASZyny RECYKLINGOWE W WIELKIEJ BRYTANII

CENIĄ JAKOŚĆ

Brytyjskie przedsiębiorstwa świadczące usługi komunalne i recyklingowe coraz częściej decydują się na zakup maszyn Pronaru. W Wielkiej Brytanii pracuje już kilkadziesiąt mobilnych przesiewaczy marki PRONAR, a w ciągu ostatnich miesięcy trafiły tam kolejne maszyny, m.in. dwuwałowe rozdrabniacze wolnoobrotowe na podwoziach kołowych (MRW 2.85) i gąsienicowych (MRW 2.85g) oraz największy rozdrabniacz Pronaru - 44-tonowy MRW 2.1010.

Ze względu na dużą liczbę lokalnych producentów (zwłaszcza w Irlandii Północnej), brytyjski rynek maszyn komunalnych i recyklingowych jest bardzo konkurencyjny. Dlatego rosnąca sprzedaż Pronaru na tym rynku należy uznać za duży sukces.

Zainteresowanie brytyjskich nabywców marką PRONAR wynika nie tylko z atrakcyjnych cen maszyn, ale także z ich wysokiej jakości oraz lepszych i bardziej wydajnych konstrukcji. Ponadto dystrybutorzy Pronaru w Wielkiej Brytanii zapewniają najwyższe standardy

gwarancyjnych i pogwarancyjnych usług serwisowych.

● *Krzysztof Januś*
Autor jest specjalistą ds. handlu zagranicznego w Pronarze



MOBILNE PRZENOŚNIKI TAŚMOWE

POZWALAJĄ WYKORZYSTAĆ PRZESTRZEŃ

Produkowane w Pronarze mobilne przenośniki taśmowe serii MPT doskonale sprawdzają się w transportowaniu m.in.: piasku, żwiru, ziemi, kruszywa, węgla, materiałów luźnych czy też kompostu. Z łatwością można je połączyć z innymi maszynami, np. z kruszarkami i przesiewaczami, zwiększając w ten sposób wydajność zestawu roboczego.

Mobilne przenośniki taśmowe pozwalają transportować materiał w sposób ciągły - bez przestojów. Pronar oferuje pięć modeli tego rodzaju maszyn - MPT 18g, MPT 24g, MPT 15g, MPT 18/1g i MPT 24/1g. Ich zastosowanie umożliwia uzyskanie różnych wydajności pracy i wysokości pryzm. Poprzez zamontowanie w poszczególnych maszynach wybranych elementów wyposażenia dodatkowego, każdą z nich dostosujemy do potrzeb przedsiębiorstwa i jego parku maszynowego.

Używanie przy hałdowaniu mobilnego przenośnika zamiast koparko-ładowarki zapewnia nawet 75-proc. oszczędności i dużo wyższą wysokość składowanej pryzmy, a to pozwala efek-

tywniej wykorzystać przestrzeń obiektu lub teren składowiska. Znaczna elastyczność pracy przenośników (np. zmiana ilości podawanego na przenośnik materiału, przerwy w pracy) jest osiągana dzięki napędowi spalinowemu.

Podwozie gąsienicowe umożliwia niezależne przemieszczanie się nawet w trudnym, nierównym i kamienistym terenie. Kompaktowe rozmiary pozwalają przewozić przenośniki po drogach publicznych za pomocą przyczep niskopodwoziowych, a także w kontenerze 40' HQ, co istotnie usprawnia transport do bardzo oddalonych miejsc. Gwarancją długiej żywotności przenośnika jest wykonanie elementów roboczych z wysokowytrzymałych stali.

Przenośniki taśmowe PRONAR znacząco zwiększają wydajność zestawów roboczych, których są elementami. Dzięki solidnej konstrukcji i zastosowaniu silnika CAT możliwe jest transportowanie materiałów z wydajnością nawet do 600 t na godzinę. Przenośniki MPT 18g i MPT 24g są standardowo wyposażone w sterowanie radiowe, a jako element dodatkowy, w każdym z nich, może być zamontowany kosz bezpośredniego zasypu pozwalający wykorzystać ładowarkę do załadunku.

● *Katarzyna Szyszko*
Autorka jest specjalistką ds. handlu zagranicznego w Pronarze



↑ Mobilny przenośnik taśmowy PRONAR MPT 24g

PRZENOŚNIK TAŚMOWY PRONAR MPT 24/1G

WZBOGACONY PARK MASZYNOWY

Sellus Recykling z Dąbrowy Górniczej (województwo śląskie) świadczy usługi rozdrabniania, przesiewania i kruszenia na terenie całego kraju. W jego parku maszynowym znajdują się głównie maszyny marki PRONAR, m.in. mobilny przesiewacz bębnowy MPB 18.47 oraz mobilny rozdrabniacz wolnoobrotowy MRW 2.85. W kwietniu został on wzbogacony o mobilny przenośnik taśmowy PRONAR MPT 24/1. Pozwoli to śląskiej firmie zredukować koszty świadczonych usług.

Kupiony przez Sellus Recykling MPT 24/1 hałduje materiały na wysokość 10600 mm, tworzy stożek o objętości 1337 m³, a przy tym nie potrzebuje stałego operatora, jak to ma miejsce w przypadku ładowarek. Maszyna zużywa jedynie 5-6 litrów paliwa na godzinę pracy. Również jej konstrukcja jest zdecydowanie prostsza niż ładowarki, co wpływa na znaczną redukcję kosztów utrzymania. Dla nabywcy bardzo ważnym aspektem zakupu przenośnika jest zwiększenie bezpieczeństwa pracy - MPT 24/1 pracuje w jednej pozycji

przez bardzo długi czas, ładowarka natomiast musi wykonać mnóstwo przejazdów, często na ograniczonym obszarze robót i w pobliżu innych pracowników, narażając ich na niebezpieczeństwo potrącenia.

- Przenośnik MPT 24/1 pozwoli nam ograniczyć koszty świadczonych usług. Dotychczas do odwożenia nagromadzonych materiałów spod taśm niezbędna była maszyna, najczęściej ładowarka z operatorem. Przenośnik bardzo usprawnił nam pracę - mówi właściciel Sellus Recykling Mateusz Bednarczyk.

- Z Pronarem współpracujemy już ponad 5 lat i jesteśmy bardzo zadowoleni z pracy jego maszyn oraz usług posprzedażowych i serwisowych. Pronar bardzo szybko wzbogaca ofertę maszyn dla firm świadczących usługi komunalne i recyklingowe, dlatego z pewnością nie jest to ostatni nasz zakup w tej firmie - zapewnia Mateusz Bednarczyk.

● *Konrad Gryc*
Autor jest przedstawicielem handlowym Pronaru



ROZDRABNIACZ PRONAR MRW 2.85HE

ROZPOCZĘCIE SPRZEDAŻY W TURCJI

W marcu pierwszy mobilny rozdrabniacz wolnoobrotowy PRONAR MRW 2.85he został dostarczony przez tureckiego diler firmie, która wykorzystuje go do rozdrabniania zbelowanych odpadów pozostałych po uprawie bawełny oraz słonecznika.

Wejście maszyn recyklingowych Pronaru na kolejny rynek jest wynikiem ich wysokiej jakości, bardzo atrakcyjnej ceny i wielu działań specjalistów ds. marketingu i sprzedaży. Turecki diler zaufał polskiej marce, pomimo silnej konkurencji na tamtejszym rynku. Natomiast szybka decyzja tureckiego nabywcy o kupnie rozdrabniacza MRW 2.85he jest związana ze sposobem działania Pronaru - oferowania bardzo krótkich terminów dostaw. Właśnie to, oprócz wysokiej wydajności, niskich kosztów eksploatacji oraz 24-miesięcznej gwarancji, przeważało w podjęciu decyzji o zakupie

maszyny. Ze względu na niższe koszty eksploatacji, klient wybrał rozdrabniacz z przyjaznym dla środowiska silnikiem elektrycznym - MRW 2.85he. Maszyna została również wyposażona w element dodatkowy - grzebieniową belkę łamiącą, która zmniejsza wyjściową frakcję odpadów.

Udany debiut na tureckim rynku może być przepustką do ekspansji na kolejne rynki w Azji. Dobrą prognozą w tym względzie jest duże zainteresowanie ofertą maszyn recyklingowych marki PRONAR na targach IFAT EURASIA 2019, które odbyły się dniach 28-30

marca w Stambule. Turecki partner handlowy przygotował przestronne stoisko, gdzie na trzech ekranach były prezentowane etapy produkcji maszyn recyklingowych marki PRONAR oraz możliwości ich wykorzystania. Prezentowane materiały oraz profesjonalne doradztwo pozwoliło wielu odwiedzającym poszerzyć wiedzę o produktach narwiańskiej firmy.

● *Anna Augustyniak*
Autor jest specjalistką ds. handlu zagranicznego w Pronarze



↑ Pierwszy mobilny rozdrabniacz wolnoobrotowy PRONAR MRW 2.85he w Turcji



PRZETWARZANIE ODPADÓW ZA POMOCĄ ROZDRABNIACZY PRONAR

NIŻSZE KOSZTY SKŁADOWANIA I MAGAZYNOWANIA

System gospodarki odpadami w Polsce ulega znacznemu przekształceniu. Już w tym roku nastąpią zmiany powodujące znaczący wzrost kosztów działalności firm zajmujących się zagospodarowaniem i przetwarzaniem odpadów. Przepisy dotyczące m.in. zabezpieczenia roszczeń czy specjalnych warunków magazynowania odpadów mogą zagrozić nawet istnieniu tych przedsiębiorstw.

Pronar, analizując zmiany przepisów, dostosowuje ofertę maszyn, tak aby maksymalnie ułatwić przedsiębiorstwom świadczącym usługi komunalne przystosowywanie się do zmian oraz obniżenie dodatkowych kosztów składowania i magazynowania odpadów. Konieczność ustanowienia zabezpieczenia roszczeń za ewentualne pozostawienie odpadów magazynowanych w ramach zbierania lub przetwarzania, to kolejna zmiana w przepisach dotyczących ich zagospodarowania, które wejdą w życie w tym roku. Zmiana ta ma na celu zapewnienie funduszy na zagospodarowanie odpadów pozostawionych po działalności związanej ze zbieraniem lub przetwarzaniem odpadów, gdy np. podmiot prowadzący taką działalność przestał istnieć, a odpady pozostały. Kwoty zabezpieczeń zostaną uzależnione od rodzaju odpadów i będą wynosić do około 1500 zł za tonę. Ustanowienie zabezpieczenia roszczeń dotyczy posiadacza odpadów magazynującego je w ramach ich zbierania lub przetwarzania, gdy na taką działalność wymagana jest któraś z poniższych decyzji:

- zezwolenie na zbieranie odpadów;
- zezwolenie na przetwarzanie odpadów;
- pozwolenie na wytwarzanie odpadów uwzględniające zbieranie lub przetwarzanie odpadów;
- pozwolenie zintegrowane uwzględniające zbieranie lub przetwarzanie odpadów.

Kolejnym wymogiem będzie przygotowanie odpowiednich miejsc magazynowania odpadów, spełniających określone warunki. Dla niektórych zakładów będą to wydatki znacznie zwiększające koszty ich funkcjonowania.

Oferta Pronaru umożliwia - m.in. poprzez zastosowanie mobilnego

rozdrabniacza - zmniejszenie nawet o 70 proc. objętości odpadów, które wcześniej były składowane, a wymagają jeszcze magazynowania. Wynikiem tego jest zmniejszenie opłaty stanowiącej zabezpieczenie roszczeń. Zastosowanie maszyn recyklingowych Pronaru umożliwia:

- zmniejszenie obowiązkowych opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska,
- zmniejszenie obowiązkowych opłat za zabezpieczenie roszczeń,
- zmniejszenie kosztów magazynowania odpadów,
- wzrost bezpieczeństwa zakładu (m.in. przeciwpożarowego).

Wśród proponowanych przez Pronar maszyn recyklingowych znajdują się mobilne rozdrabniacze wolnoobrotowe MRW 2.85, MRW 2.10.10 oraz MRW 1.300, które mogą być wykorzystane do zagospodarowania:

- odpadów wielkogabarytowych (w tym starych mebli),
- materacy i dywanów,
- palet i drewnianych skrzyń,
- pozostałości po zagospodarowaniu lasu (m.in. gałęzie, korzenie i karpny),
- plastikowe beczki,
- odpadów z gospodarstw domowych.

Rozdrabniacz PRONAR MRW 2.85 jest napędzany 6-cylindrowym silnikiem Caterpillar o pojemności 9,3 litra i mocy 298 kW (405 KM), który spełnia normy emisji spalin Tier 4F/Stage IV. Układ roboczy tworzą dwa wały o długości 1700 mm i średnicy 685 mm zamontowane wzdłuż maszyny. Obracają się one synchronicznie w kierunku wnętrza rozdrabniacza z nominalną prędkością do 37 obr./min. Dla maksymalnego zwiększenia wydajności pracy, komora robocza o 1720-mm długości i 2340-mm szerokości została połą-

czona z rynną zsywową o pojemności 3 m³. Jest ona unoszona hydraulicznie i sterowana za pomocą pilota (np. z kabiny maszyny załadowniczej).

PRONAR MRW 2.85 występuje w trzech wersjach: kołowej (MRW 2.85), gąsienicowej (MRW 2.85g) i półmobilnej, wyposażonej w ramę podhakową (MRW 2.85h).

Podwozie kołowe umożliwia łatwą zmianę miejsca pracy maszyny przy użyciu samochodu ciężarowego. W przypadku wersji gąsienicowej konieczne jest zastosowanie zestawu naczepowego. Taka konstrukcja zapewnia jednak odpowiednią stabilność rozdrabniacza na podłożu o mniejszej nośności, a dodatkowo pozwala na łatwe przemieszczanie maszyny w obrębie zakładu bez użycia innego pojazdu (z maksymalną prędkością do 1 km/h). Masa rozdrabniacza MRW 2.85, jak i MRW 2.85g wynosi około 25 ton, a wydajność jest zależna od obrabianego materiału: odpady wielkogabarytowe - od 10 do 15 t, a zmieszane odpady komunalne - do 30 ton na godzinę. MRW 2.85h (wersja hakowa) może być też napędzany silnikiem elektrycznym.

Nabywcom oczekującym jeszcze wyższej wydajności Pronar proponuje 40-t rozdrabniacz MRW 2.1010, którego wydajność może dochodzić nawet do 50 ton na godzinę (zmieszane odpady komunalne) – uwarunkowane jest to rodzajem maszyny uzupełniającej zawartość kosza zasywowego (ładowacz lub chwytak).

Jego masa wynosi 40 ton, a wydajność może przekroczyć 20 ton na godzinę - w zależności od rodzaju maszyny uzupełniającej zawartość kosza zasywowego (ładowacz lub chwytak). Do jej napędu jest wykorzystywany 6-cylindrowy silnik Volvo Penta o pojemności 16,1 litra, osiągający moc 565 kW (768 KM). Wały robocze MRW 2.1010 mają

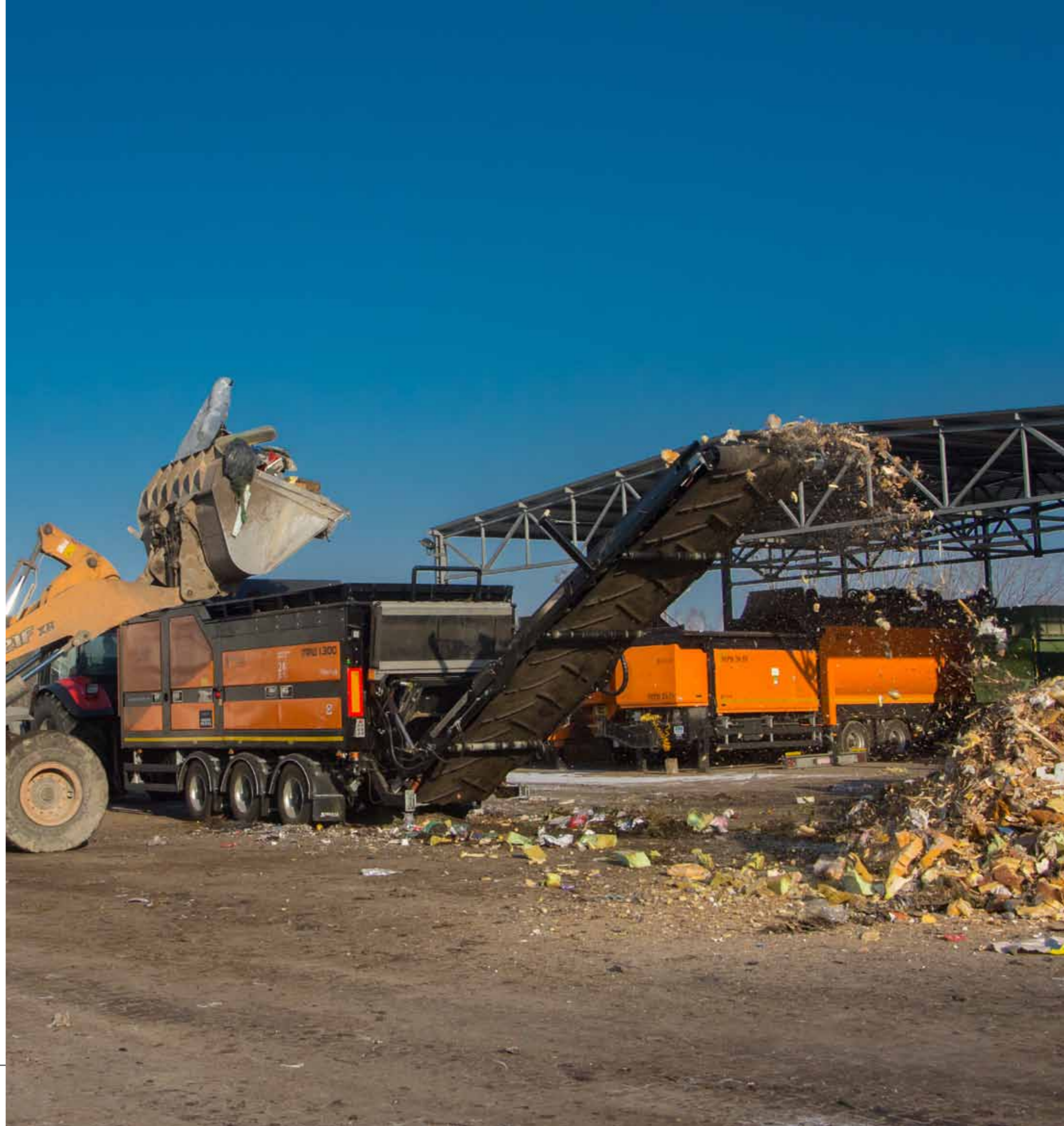
długość 2.440 mm i średnicę 850 mm, a ich prędkość obrotowa wynosi maksymalnie 34 obr./min. Znacznie większa jest też komora robocza (2880 mm długości i 2440 mm szerokości), którą połączono z wanną zsywową o pojemności aż 4,5 m³.

Wysoka uniwersalność rozdrabniaczy Pronaru jest efektem nie tylko znakomitych parametrów roboczych, ale także możliwości łatwego dostosowania każdej maszyny do konkretnych zastosowań. W ramach wyposażenia dodatkowego w maszynach można zamontować: nadtaśmowy separator magnetyczny, system wagowy transportowanego materiału (montowany na przenośniku) czy oświetlenie stref roboczych (pozwala na pracę po zmroku).

Nowością w ofercie Pronaru jest rozdrabniacz MRW 1.300. To bardzo wydajna maszyna - przerabia około 30 ton na godzinę (odpady wielkogabarytowe). Jej elementem roboczym jest 3-metrowy wał rozdrabniający obracający się z prędkością około 27 obr./min, a podwozie kołowe zapewnia swobodne przemieszczanie (przy instalacji systemu self crawler rozdrabniacz sam może przemieszczać się po terenie roboczym). 405-konny silnik Volvo Penta umożliwia spokojną i wydajną pracę.

Nabywcy mobilnych rozdrabniaczy wolnoobrotowych i przesiewaczy bębnowych marki PRONAR cenią je przede wszystkim za wysoką jakość i atrakcyjną cenę. Uznanie użytkowników znajdują również kompetentne i szybko wykonywane usługi serwisowe oraz łatwa dostępność części zamiennych. Nie bez znaczenia jest także krótki czas realizacji zamówienia.

● *Sławomir Matyskiewicz*
Autor jest menedżerem sprzedaży sprzętu komunalnego w Pronarze



ZAMIATARKA PRONAR ZMC 3.0

SPRAWDZA SIĘ NAWET NA TORZE WYŚCIGOWYM

Przedsiębiorstwo Tor Modlin powstało z pasji do dynamicznej, zapewniającej niezapomniane przeżycia jazdy samochodem i chęci zarażania nią innych. Ważne są przeżywane na obiekcie emocje oraz wydzielana adrenalina, ale nie zapomina się też o bezpieczeństwie i najwyższych standardach obsługi. - Tor musi być czysty, nie mogą się na nim znajdować żadne przedmioty - to m.in. zapewnia bezpieczeństwo. Jedną z maszyn, która służy do zmiatania resztek zużytych opon i innych zanieczyszczeń jest zmiatarka elewatorowa PRONAR ZMC 3.0 - mówi kierownik ds. infrastruktury Toru Modlin Tomasz Stefański.

Czym zajmuje się Tor Modlin?

- Oferujemy kursy doskonalenia techniki jazdy prowadzone na torze szkoleniowym, możliwa jest również rywalizacja na torze sportowo-treningowym. A wszystko pod opieką doświadczonych instruktorów oraz znakomitego kierowcy rajdowego. Do dyspozycji gości są także: centrum konferencyjne z salami w XIX-wiecznej prochowni i nowoczesnym pawilonie, taras widokowy, kryta trybuna z telebimem oraz przestronne pomieszczenie do prezentacji samochodów.

W jaki sposób dowiedział się Pan o zmiatarce PRONAR ZMC 3.0?

- Testowaliśmy zmiatarki wielu producentów, m.in. zawieszane, ciągnięte z elewatorowym systemem podawania zanieczyszczeń, a także z podciśnieniowym systemem zasysania śmieci. W czasie spotkania z przedstawicielami firmy Rolmech Błonie, która jest dilerem Pronaru, m.in. z dyrektorem oddziału Krzysztofem Wróblewskim, dowiedzieliśmy się o możliwości przetestowania zmiatarki ZMC 3.0 i z tej propozycji skorzystaliśmy.

Dlaczego zdecydował się Pan na zakup tego modelu zmiatarki?

- Utrzymanie infrastruktury Toru Modlin wymaga wielu starań. Samochody, które poruszają się po torach niosą dużo trudnych do zebrania zanieczyszczeń, m. in. kamieni oraz resztek gumy z opon. Pokaz pracy zmiatarki PRONAR ZMC 3.0 był bardzo udany i spełnił nasze oczekiwania. Atutem maszyny jest wysuwana trzecia szczotka, która doskonale zbiera zanieczyszczenia z rynsztoków. Ma to duże znaczenie, gdyż system zasilania m.in. płyt poślizgowych korzysta z wody deszczowej, która po zanieczyszczeniu powoduje szybsze zanieczyszczenie separatorów i filtrów, a co za tym idzie - wzrost kosztów. Dzięki ZMC 3.0 można tego uniknąć.

Jak sprawuje się zmiatarka ZMC 3.0, czy jest często używana?

- Zmiatarka jest używana 2-3 razy w tygodniu, a w okresie letnim - prawie codziennie. Do jakości pracy i jej eksploatacji nie mamy żadnych zastrzeżeń.

Czy w najbliższym czasie planuje Pan zakup innych maszyn komunalnych do obsługi infrastruktury Toru Modlin?

- Oprócz zmiatarki ZMC 3.0 posiadamy pług odśnieżny Pronaru, więc jesteśmy przygotowani i na lato, i na zimę. Dlatego nie mamy w planach zakupów maszyn komunalnych, aczkolwiek ciągle się rozwijamy, więc nie wykluczam, że taka potrzeba zaistnieje.

Dziękuję za rozmowę.



PRONAR ZMC 3.0



● Arkadiusz Kidrycki
Specjalista ds. handlu sprzętem
komunalnym w Pronarze

”

SYSTEM ZASILANIA M.IN. PŁYT POŚLIZGOWYCH KORZYSTA Z WODY DESZCZOWEJ, KTÓRA PO ZANIECZYSZCZENIU POWODUJE SZYBSZE ZANIECZYSZCZENIE SEPARATORÓW I FILTRÓW, A CO ZA TYM IDZIE - WZROST KOSZTÓW. DZIĘKI ZMC 3.0 MOŻNA TEGO UNIKNĄĆ.





**MASZYNY
DO ZBIORU
ZIELONEK**



NOWA SERIA WOZÓW PASZOWYCH Z TAŚMĄ WYŁADOWCZĄ

PRONAR VMP-8/1T I PRONAR VMP-10/1T

Właściwe przygotowanie i zadawanie zwierzętom pełnoporcjowej dawki żywieniowej wymaga nowoczesnych maszyn. Dlatego producenci wozów paszowych stale je modernizują i konstruują coraz bardziej funkcjonalne modele. Wzrost zapotrzebowania rynku na wydajne maszyny do przygotowania i zadawania pasz skłonił Pronar do poszerzenia oferty jednoślیمakowych wozów paszowych o nowe modele - VMP-8/1T i VMP-10/1T.

Nowe modele wozów paszowych, które wchodziły w skład serii VMP/1T są oparte na całkowicie nowej konstrukcji zbiornika. Jego kształt został zoptymalizowany (wyższy i węższy), co - w połączeniu ze ślimakiem wykorzystywanym również w seriach DVMP - pozwoliło znacząco usprawnić proces mieszania. Zbiornik o pojemności 8 m³ (model VMP-8/1T) można wyposażać w nadstawę o pojemności 2 m³. Umożliwia to modułową rozbudowę i tym samym powstanie kolejnego modelu - VMP-10/1T. Całość od góry ogranicza - montowana standardowo - obręcz przeciwwysypowa. Stabilną podstawę maszyny stanowi specjalna konstrukcja ramy. Elektroniczny system wagowy, oparty na czterech sensorach, jest łączni-

kiem między ramą a zbiornikiem. Sensory gwarantują skuteczne zarządzanie zapasami pasz i ich odpowiednie skarmianie. Wóz łączony jest z ciągnikiem za pomocą regulowanego dyszla, który umożliwia agregowanie zarówno z jego dolnym, jak i górnym zaczepem.

Nowe możliwości zadawania paszy pozwalają w większym stopniu dostosować maszynę do wyposażenia obory i potrzeb hodowcy. Wchodzące w skład serii VMP/1T modele cechuje montowana poprzecznie z przodu zbiornika taśma wyładowcza. Pozwala ona dozować paszę zarówno na lewą, jak i prawą stronę. Wyposażenie dodatkowe stanowi rozkładany boczny elewator. Jest to przenośnik taśmowy umożliwiający transport

paszy do wysokich żłobów i koryt. Prędkość wyładunku jest regulowana poprzez stopień otwarcia zasuwki przedniej, gdzie odpowiednio wymieszana pasza trafia na podajnik transportujący. Obsługa taśmy i przedniej zasuwki odbywa się za pomocą dźwigni umieszczonych w kabinie ciągnika. Warty uwagi elementem konstrukcyjnym jest zawór dławiący, za pomocą którego można dostosować prędkość taśmy wyładowczej do jazdy ciągnika. Wykonane z PVC taśmy są praktycznie bezobsługowe i charakteryzują się dużą wytrzymałością mechaniczną. Na życzenie nabywcy wóz może zostać wyposażony w tylny wysyp z zasuwą. Pozwala to przede wszystkim na skarmianie wąskich i nieprzelotowych oborach.

Dokładne przygotowanie TMR-u (dawki całkowicie wymieszanej) zapewniają dwa ręcznie sterowane przeciwnoże (sterowanie nimi zapewnia także montowany opcjonalnie system hydrauliczny). Przydatnym i bardzo użytecznym elementem jest również okno podglądowe, które może być zamontowane w przedniej ścianie zbiornika.

Układ przeniesienia napędu wozów paszowych serii VMP/1T oparto na systemie dwóch przekładni. Napęd mieszadła ślimakowego jest przekazywany z ciągnika poprzez wał przegubowo-teleskopowy, wał pośredni oraz przekładnię dwubiegową i przekładnię planetarną. Mocowana na dnie zbiornika przekładnia planetarna przekazuje napęd na mieszadło ślimakowe. Za regulację prędkości obrotowej mieszadła odpowiada przekładnia dwubiegowa,

w której zmiana biegów odbywa się za pomocą dźwigni umieszczonej przy przekładni. Natomiast wyposażeniem dodatkowym jest dźwignia do zmiany biegów montowana w kabinie ciągnika.

Pronar produkuje również wozy jednoślیمakowe z wysypami gravitacyjnymi: VMP-10 z dwoma symetrycznymi wysypami po bokach i VMP-10S z jednym wysypem z przodu po prawej stronie i jednym wysypem z tyłu po lewej stronie. Ofertę uzupełniają maszyny ze zbiornikami o mniejszych pojemnościach: VMP-5S i VMP-6S z jednym wysypem umieszczonym z przodu po prawej stronie, VMP-5ST i VMP-6ST z jednym wysypem z przodu po prawej stronie i jednym centralnym z tyłu. Pronar produkuje także dwuślیمakowe wozy paszowe przeznaczone dla

dużych gospodarstw: DVMP-12, DVMP-14, DVMP-16 i DVMP-18 z jednym wysypem z przodu po prawej stronie i jednym wysypem z tyłu po lewej stronie, a także DVMP-12T, DVMP-14T, DVMP-16T i DVMP-18T z poprzecznym przenośnikiem taśmowym umieszczonym z przodu.

Jednoślیمakowe wozy paszowe z taśmą wyładowczą, VMP-8/1T i VMP-10/1T, wchodzące w skład serii VMP/1T, są przeznaczane przede wszystkim do średnich gospodarstw, których właściciele cenią nowoczesność i krótki czas przygotowywania paszy wysokiej jakości.

● *Damian Birycki*

Autor jest konstruktorem

Sekcji Maszyn Zielonkowych

na Wydziale Wdrożeń w Pronarze



↑ Okno podglądowe wozu paszowego PRONAR VMP-10T



WÓZ PASZOWY PRONAR VMP-10

POMOŻE ZWIĘKSZYĆ OPŁACALNOŚĆ HODOWLI

Zadawanie pasz zwierzętom było przez lata czynnością wykonywaną ręcznie. Wraz z powiększaniem się stad, wprowadzeniem nowych sposobów hodowli i spopularyzowaniem różnych rodzajów pasz (kiszonki z kukurydzy i trawy, pasze treściwe), nieunikniona była też ewolucja sprzętu do karmienia bydła. Widły już nie wystarczyły - pojawił się wóz paszowy.

Pronar produkuje różne modele wozów paszowych o pojemnościach: 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16 oraz 18 m³. W wozach paszowych PRONAR montowane jest bogate wyposażenie standardowe, m.in.:

- system wagowy z wyświetlaczem LCD monitorujący czas pracy mieszadła oraz wagę załadunku,
- konstrukcja ramowa podwozia wykonana z prostokątnych profili zamkniętych,
- podest ze stopniami z obu stron wozu,
- uniwersalny dyszel do łączenia zarówno z dolnym, jak i górnym zaczepem ciągnika,
- górna obręcz zabezpieczająca,
- instalacja hamulcowa pneumatyczna (jedno- lub dwuprzewo-

dowa) albo hydrauliczna

- instalacja oświetleniowa,
- regulowane przeciwnoże w skrzyni zbiornika,
- dwa kliny do kół umieszczone w ocynkowanych kieszeniach.

Maszyna, która musi pracować przez 365 dni w roku, powinna być niezawodna. I taki jest właśnie wóz paszowy PRONAR VMP-10 o pojemności 10 m³, który pozwala na przygotowanie paszy i obsługę stada od 40 do 60 krów mlecznych. Zastosowany mechanizm mieszania cechuje się małym zapotrzebowaniem na moc. Wymienne i regulowane noże docinające oraz dwa przeciwnoże sterowane mechanicznie, a także kształt komory mieszania gwarantują prawidłowe rozdrobnienie i wymieszanie

nie paszy. Natomiast elektroniczna waga pozwala dokładnie dawkować jej składniki oraz proporcje dla poszczególnych zwierząt. Dobrze pracujący wóz paszowy zwiększa opłacalność hodowli, skraca czas karmienia i zwiększa mleczność krów.

Cechy wozu paszowego PRONAR VMP-10:

- profilowany (segmentowo) zbiornik zasypowy, o ładowności 4000 kg i pojemności 10 m³,
- jest odporny na odkształcenia i ścieranie;
- pionowe mieszadło ślimakowe wyposażone w 9 wymiennych noży docinających o bardzo dużej wytrzymałości na ścieranie z możliwością ustawienia ich w 3 pozycjach;

- mieszadło z przekładnią redukcyjną jednobiegową o 33 obr./min;
- napęd z WOM-u o 540 obr./min;
- renomowana włoska przekładnia Comer;
- regulowane zsypy pod oknami;
- dwa okna dozujące z zasuwami sterowanymi systemem hydraulicznym;
- osłony gumowe w świetle okien dozujących regulujące i ograniczające wysyp,
- instalacja hamulcowa i postojowy hamulec ręczny;

- instalacja oświetleniowa;
- system wagowy z wyświetlaczem LCD do monitorowania czasu pracy mieszadła oraz wagi załadunku;
- podest ze stopniami z obu stron wozu;
- górna obręcz zabezpieczająca.

pęd mieszadła z przekładnią redukcyjną dwubiegową (na pierwszym biegu - 33 obr./min, na drugim - 17 obr./min), wał przegubowo-teleskopowy, koło zapasowe oraz trójkąt wyróżniający pojazdy poruszające się wolno.

● *Michał Maślanka*
Autor jest przedstawicielem handlowym Pronaru

W wozie paszowym PRONAR VMP-10 można zamontować elementy wyposażenia dodatkowego, które zwiększają jego funkcjonalność i komfort obsługi, w tym m.in.: specjalny na-



↑ Wóz paszowy PRONAR VMP-10



ZGRABIARKI

PIĘĆ MODELI I KOLEJNE WDROŻENIE

Pronar produkuje pięć modeli zgrabiarek: cztery jednowirnikowe - ZKP300, ZKP350, ZKP420 i ZKP460T (o szerokości roboczej od 3 do 4,60 m) oraz jeden dwuwirnikowy - ZKP800 (7-8 m). Mimo tak bogatej oferty, firma przygotowuje do wdrożenia kolejny model.

Wśród produkowanych przez Pronar zgrabiarek jednowirnikowych znajdują się m.in. ZKP300 i ZKP350. Ich ogromną zaletą jest bardzo niska masa - zgrabiarka ZKP300 waży zaledwie 290 kg, a ZKP350 - 315 kg. Do ich obsługi nie są potrzebne ciągniki o dużej mocy, w przypadku ZKP300 wystarczy 20 KM, a ZKP350 - 25 KM. Układy jezdne obu zgrabiarek - ZKP300 (szerokość robocza 3 m) i ZKP350 (3,5 m) - są oparte na układzie dwóch pneumatycznych kół jezdnych dobrze kopiujących teren. Obie maszyny są oferowane w bardzo atrakcyjnych cenach.

Dwie większe maszyny jednowirnikowe Pronaru - ZKP420 i ZKP460T - zostały wyposażone w podwozia czterokołowe (w układzie

tandem). Największą zgrabiarkę jednkaruzelową ZKP460T wyróżnia sposób agregowania - jest ona zaczepiana. Dzięki temu jej 680-kg masa nie jest przeszkodą we współpracy z 30-konnymi ciągnikami, jakich do napędu wymaga wirnik maszyny. Do pozycji transportowej układ grabiący w modelu ZKP460T jest unoszony hydraulicznie do góry, zaś w ZKP420 - cała zgrabiarka jest unoszona podnośnikiem ciągnika. W obu modelach skrajne ramiona są do transportu odpinane i ustawiane na ramach.

Elementem lepiej dopasującym obydwie modele zgrabiarek do nierówności terenu jest przednie kółko kopiujące - w ZKP420 znajduje się ono pod układem zawieszenia maszyny na TUZ-ie, a w ZKP460T

- na dyszlu zaczepu łączenia z ciągnikiem. W modelu ZKP420 zamontowano też skrętną ramę, która sprawia, że maszyna podąża dokładnie torem jazdy ciągnika, co zapobiega powstawaniu tzw. uskoków w zgrabionym pokosie.

Największą produkowaną w Pronarze zgrabiarką jest ZKP800. Jej dwie karuzele, obracające się w przeciwnych kierunkach, grabią wałek do środka. W maszynie zamontowano skrętne koła transportowe oraz po sześć kół kopiujących pod wirnikami, co pozwala na dokładne zgrabianie zielonek nawet w nierównym terenie. Szerokość robocza ZKP800 wynosi od 7 do 8 m i jest regulowana hydraulicznie. Zestawem roboczym można swobodnie manewrować i nawet przy maksymal-

nym skręcie ciągnika nie ma obaw o uszkodzenie darni czy maszyn. W 2018 roku została ona zmodernizowana, zmianie uległy m.in. przekładnie (poprzednie zastąpiono wyrobami firmy Comer). Umożliwiło to montaż elementów wyposażenia dodatkowego - układu kółek skrętnych na wózkach grabiących.

Wysokość zgrabiania we wszystkich zgrabiarkach Pronaru jest regulowana za pomocą korby nad każdym wirnikiem. Napędzanie karuzel roboczych odbywa się mechanicznie, a standardowo dołączany wałek przekładnika mocy ze sprzęgłem przeciążeniowym stanowi zabezpieczenie przed uszkodzeniem. Przekładnie zgrabiarek Pronaru - w przeciwieństwie do maszyn wymagających smarowania - pracują w kąpielii olejowej i nie wymagają obsługi. We wszystkich modelach zgrabiarek zastosowano jeden model palców grabiących, które opcjonalnie można zabezpieczyć przed zgubieniem.

Pronar prowadzi też prace wdrożeniowe nowego modelu zgrabiarki dwukaruzelowej ZKP900D o szerokości roboczej od 7 do 9 m. Na wyposażenie standardowe tej zgrabiarki składają się m.in. skrętne tylne koła i zaczep, zapewniające maszynie bardzo dobrą zwrotność. Dzięki zastosowaniu układu jezdno typu tandem oraz wahliwego zawieszenia karuzel zgrabiarka dokładnie kopiuje zgrabianą łąkę. ZKP900D umożliwia formowanie z lewej strony jednego większego lub - po rozsunięciu karuzel - dwóch mniejszych wałków. Jest to możliwe, dzięki specjalnie zaprojektowanym w tym celu teleskopowym ramionom, które za pomocą siłowników dwustronnego działania odsuwają karuzele od siebie. Zwiększa to szerokość roboczą nawet do dziewięciu metrów. Grabienie pojedynczego wałka umożliwia zgro-

madzenie materiału nawet dla bardzo wydajnych maszyn (sieczkarnie samojezdne czy przyczepy samozbie-rające).

Podczas zgrabiania trawa uderza w opuszczaną, regulowaną osłonę formującą, tworząc wałki o szerokości od 0,6 do 1,9 metra. Aby nie zniekształcić uformowanych już wałków, można unieść elementy robocze zgrabiarki nieco nad nimi bez rozłączania napędu wirników. Każdą z dwóch karuzel wyposażono w 13 ramion grabiących. Dzięki regulacji głębokości grabienia maszyną moż-

na dostosować do pracy na gruntach o różnej twardości. Do pozycji transportowej zgrabiarka składana jest hydraulicznie; przygotowana do transportu nie przekracza 4 m wysokości i 3 m szerokości. Maszyna jest przystosowana do współpracy z ciągnikami o mocy nie niższej niż 80 KM.

● Marek Guzowski

Autor jest kierownikiem Fabrycznego Punktu

Sprzedaży Pronaru

w Koszarówce



↑ Zgrabiarka PRONAR ZKP800



↑ Testy nowej zgrabiarki PRONAR ZKP900D



ZGRABIARKA KARUZELOWA PRONAR ZKP 420

PRECYZJA I WYSOKA WYDAJNOŚĆ

W ofercie Pronaru można znaleźć maszyny przeznaczone zarówno dla wielkich, jak i dla średnich oraz mniejszych gospodarstw. Do tej ostatniej grupy jest adresowana jednokaruzelowa zgrabiarka PRONAR ZKP 420.

PRONAR ZKP 420, o szerokości roboczej 4,20 m, charakteryzuje się jednowirnikową konstrukcją opartą na sprawdzonej przekładni firmy Comer. Jest to przekładnia typu mokrego (w kąpielii olejowej) stosowana przez wielu wiodących producentów maszyn rolniczych. Karuzela zgrabiarki została wyposażona w 11 ramion. Na każdym z nich znajdują się po cztery podwójne palce grabiące. Dzięki temu rozwiązaniu, nawet przy dużej prędkości, zachowana jest dokładność i czystość zgrabiania.

Jednak nie tylko to ma wpływ na precyzję maszyny. Bardzo ważnym czynnikiem jest odpowiednie ustawienie zgrabiarki, w tym zwłaszcza jej wysokości roboczej. Regulacja tego parametru jest intuicyjna i

bardzo prosta - za pomocą korby ze śrubą kontrującą, znajdującej się nad wirnikiem.

Elastyczne zawieszenie z ruchomą głowicą oraz układ jezdny na czterech kołach typu tandem zapewnia precyzyjne kopiowanie terenu. Dzięki temu zgrabiarka PRONAR ZKP 420 doskonale radzi sobie nawet na nierównym terenie, zachowując przy tym najwyższą jakość pracy. Elementem wyposażenia dodatkowego w tym modelu, zwiększającym komfort pracy, jest koło kopiujące montowane przed karuzelą. Przy zastosowaniu koła kopiującego montujemy śrubę łącznika górnego w otworze fasolkowym, co zapewni zgrabiarczyce swobodny ruch zarówno do przodu, jak i do tyłu. Taki sposób agregacji zgrabiarki z ciągni-

kiem pozwala uzyskać jakość kopiowania terenu porównywalną z dużymi zgrabiarkami wielokaruzelowymi.

W maszynie zamontowano również dwa amortyzatory poprawiające komfort pracy. Umożliwiają one płynną pracę na nawrotach bez konieczności podnoszenia zgrabiarki przez operatora. Regulacja szerokości pokosu w ZKP 420 jest bardzo prosta - odbywa się przy pomocy wysuwanego ekranu bocznego. Podczas transportu maszynę należy złożyć. Jest to również bardzo prosta czynność - wystarczy podnieść osłonę oraz fartuch do górnej pozycji oraz zablokować je sworzniem. Następnie trzeba zdjąć ramiona i umieścić je na górze ramy w przeznaczonych do tego celu uchwytach.

Cechy zgrabiarki PRONAR ZKP 420:

- prosta konstrukcja w połączeniu z komponentami światowych producentów (m.in. przekładnia Comer) oraz wysoka jakość wykonania gwarantują długie użytkowanie;
- dzięki zastosowaniu ruchomego zawieszenia, sprężyn wspomaga-

jających pracę na nawrotach i zawieszaniu typu tandem świetnie sprawdza się na nierównym terenie i doskonale kopiuje grabioną powierzchnię;

- duża wydajność osiągana dzięki 11 ramionom grabiącym (4,6 ha/h);
- standardowo wyposażona w WOM;

- 24-miesięczna gwarancja;
- bardzo korzystny stosunek ceny do jakości.

● Karol Janczewski

Autor jest przedstawicielem handlowym Fabrycznego Punktu Sprzedaży Pronaru w Andrzejewie



↑ Zgrabiarka PRONAR ZKP 420, dzięki solidnej konstrukcji i przekładni o dużej wytrzymałości, pracuje bezawaryjnie w każdych warunkach



KOSIARKI DYSKOWE TYLNE SERII PDT

DO UŻYTKÓW ZIELONYCH I NIE TYLKO

Pronar jest jedynym w kraju producentem maszyn tworzących kompletną linię do zagospodarowania zielonek oraz przygotowania i zadawania pasz. W skład tej linii wchodzi m.in. tylne kosiarki dyskowe o szerokości roboczej od 210 do 340 cm. Maszyny te doskonale sprawdzają się w koszeniu m.in.: traw, roślin motylkowych, grochu czy młodego zboża na kiszonkę.

Pronar produkuje tylne kosiarki dyskowe: PDK220, PDT260, PDT260C, PDT300, PDT300C, PDT340, PDD830, PDD830C. Maszyny oznaczone literą C są wyposażone w kondycjoner (spulchniacz pokosów).

Kosiarki tylne PDT260, PDT300 i PDT340 charakteryzują się centralnym zawieszeniem listwy tnącej. Mechanizm ten zapewnia doskonałe kopiowanie terenu oraz odpowiednio niskie wykaszanie trawy nawet na nierównym terenie. Ważną cechą tego mechanizmu jest możliwość regulacji siły nacisku (w zależności od podłoża), co jest możliwe, dzięki zastosowaniu trójstopniowego układu regulacji sprężyn odciążających. Takie rozwiązanie zastosowano w kosiarkach

PDT260, PDT300 i PDT340.

Odpowiednio duży zakres wychyleń kosiarek dyskowych znacznie ułatwia pracę na nierównym i stromym terenie. Pokos po kosiarce dyskowej jest bardziej cienki i równomierniej rozłożony, niż przy zastosowaniu kosiarki bębnowej, co powoduje szybsze wyschnięcie trawy. Kosiarki dyskowe są wyposażone w zgarniacze pokosu, które umożliwiają regulację jego szerokości.

Niewątpliwą zaletą kosiarek dyskowych PRONAR jest ich małe zapotrzebowanie na moc ciągnika, np. kosiarce PDT260 wystarczy już 45 KM. Natomiast do obsługi kosiarki bębnowej o zbliżonej szerokości roboczej wymagany jest ciągnik o mocy nie mniej-

szej niż 80 KM. Dzięki temu do pracy z kosiarką dyskową Pronaru wystarczy dużo mniejszy ciągnik, który spali mniej paliwa, co zapewni niższe koszty eksploatacji. Koszenie kosiarką dyskową jest też znacznie szybsze i pozwala zaoszczędzić dużo czasu. Kosiarki PDT260, PDT300 i PDT340 mogą być ustawione w trzech sterowanych hydraulicznie pozycjach transportowych.

Układ hydrauliczny każdego modelu kosiarki dyskowej tylnej Pronaru, dzięki właściwie wyregulowanemu zaworowi bezpieczeństwa, powoduje, że przy najechnięciu na przeszkodę, maszyna odchyli się jednocześnie do tyłu i do góry, co zabezpiecza ją przed uszkodzeniem. W kosiarkach Pro-

naru zastosowano bardzo wysokiej jakości listwy tnące. Wewnątrz listwy zamontowane są wytrzymałe koła zębate ze szlifowanym uzębieniem. Korpus listwy został wykonany z wysokogatunkowych materiałów. Składa się on z rynny, w której umieszczono, przenoszące napęd, koła zębate. Rynnę dodatkowo wzmocniono w tylnej części listwy profilem zamkniętym. Zapewnia to dużą sztywność i pewne zamocowanie listwy oraz bardzo dobrą współpracę znajdujących się

wewnątrz niej kół zębatach.

Dyski tnące zostały zaprojektowane tak, aby nie powodowały dodatkowego oporu podczas cięcia. Wyposażono je w mechanizm szybkiej wymiany noży tnących, a płózy ślizgowe listwy tnącej wykonano z wysokogatunkowej hartowanej stali borowej.

W modelach PDT260C, PDT300C zastosowano spulchniacze pokosów. Mechanizm ten zapewnia podczas jednego przejazdu kosiarką nie tylko skoszenie zie-

lonki, ale także spulchnienie pokosu, co znacznie przyspiesza jej wysychanie.

Pronar, oprócz kosiarek dyskowych tylnych, produkuje również kosiarki czołowe: PDF300, PDF301, PDF340 i PDF390 oraz modele ze spulchniaczem pokosu - PDF300C i PDF301C.

● Sylwester Węgrzyn
Autor jest przedstawicielem handlowym Pronaru



↑ Kosiarka dyskowa PRONAR PDT 300

OWIJARKI DO BEL PRONAR Z245 I PRONAR Z245/1

SZYBKIE, WYDAJNE, NIEZAWODNE

Przygotowania do sezonu zielonkowego to dobry okres na sprawdzenie stanu technicznego maszyn i ostatni dzwonek na uzupełnienie parku maszynowego. Maszynami bardzo pomocnymi w przygotowywaniu paszy dla zwierząt są owijarki samozaładowcze do bel PRONAR Z245 i PRONAR Z245/1.

Maszyny produkowane przez Pronar są przeznaczone dla gospodarstw o średniej i dużej powierzchni użytków zielonych. Dzięki zastosowaniu hydraulicznego systemu sterowania są one łatwe w obsłudze. Samoczynny załadunek i wyładunek zapewnia skrócenie czasu przygotowania owijarki do kolejnych cykli owinięć. Zastosowanie mechanizmu odcinania folii umożliwia owijanie bez konieczności opuszczania kabiny ciągnika. Owijanie bel owijarkami PRONAR jest znacznie mniej pracochłonne i wymaga zaangażowania mniejszej liczby sprzętu oraz ludzi niż ma to miejsce w przypadku maszyn pozbawionych systemu samozaładowczego. Ramię załadunkowe umożliwia załadunek beli na stół owijarki bez zatrzymywania. W modelu Z245 zastosowano załadunek boczny, a w modelu Z 245/1 załadunek czołowy.

Stół wyładunkowy pozwala na wyładunek beli na dwa sposoby: możemy położyć ją lub postawić, po czym wygodnie załadować belę na przyczepę. Zastosowanie opcjonalnego elektrycznego układu sterowania w owijarce Z245 umożliwia pracę w cyklu ręcznym, zapewniając sterowanie sekcją obrotów stołu owijania (wystarczy wcześniej zaprogramować liczbę owinięć). Możliwe jest automatyczne wykonanie zaprogramowanej liczby owinięć z zatrzymaniem stołu w pozycji do wyładunku bel po zakończonym cyklu.

Układ sterowania składa się ze sterownika umieszczonego na owijarce oraz konsoli połączonej prze-

wodowo z maszyną i systemem czujników. Jego funkcja polega na kontroli położenia stołu owijania i stołu wyładunkowego wychylonego oraz obecności folii. W owijarce Z245/1 rozdzielacz hydrauliczny oraz licznik owinięć folią znajdują się w kabine ciągnika.

Jednym z wielu zadowolonych użytkowników owijarki PRONAR Z245 jest Jacek Sikorski, właściciel gospodarstwa położonego w Wesołowie (powiat tarnowski). Dla stada liczącego 150 sztuk zwierząt, w sezonie potrzeba około 800 bel sianokiszonki.

- Owijarkę Z245 cenię przede wszystkim za szybkość, niezawod-

ność oraz pracę bez konieczności zatrzymywania. Pozwala to osiągnąć wydajność na poziomie 50 bel na godzinę - mówi Jacek Sikorski. - Łączę hodowlę z produkcją roślinną i wykonywaniem usług, dlatego niezawodność i wysoka jakość posiadanych maszyn są dla mnie bardzo ważne. Z tego powodu, kupując inne maszyny, również wybieram markę PRONAR. Nabyłem już wóz paszowy VMP-10, kosiarkę dyskową PDF300 oraz przyczepę PT612 i T663/3.

● *Wojciech Wilczyński*
Autor jest przedstawicielem handlowym Pronaru



↑ Pokaz pracy owijarki PRONAR Z245



PRZETRZĄSACZ PRONAR PWP460

DLA MAŁYCH I ŚREDNICH GOSPODARSTW

Roztrzaskanie świeżo skoszonej trawy i przetrząsanie lekko wysuszonego siana znacznie przyspiesza proces ich wysychania. Pronar jest producentem kilku modeli karuzelowych przetrząsaczy pokosów o szerokości roboczej od 4,60 do 9,00 m, przeznaczonych do przetrząsania oraz przewracania wilgotnych i wysuszonych zielonek. Do tej grupy maszyn należy m.in. przetrząsacz PRONAR PWP460.

Ze względu na niewielką masę (tylko 600 kg) może on być agregowany z ciągnikami o mniejszej mocy (22 kW/30 KM) i dlatego jest adresowany do małych i średnich gospodarstw rolnych. PWP460 charakteryzuje się solidną konstrukcją, zapewniającą wysoki stopień niezawodności i wydajności oraz długoletnią eksploatację. Mimo niewielkich rozmiarów osiąga on wydajność 4,6 ha/h.

Modułowa rama przetrząsacza została wyposażona w cztery karuzele zbudowane na przekładniach kątowych. W każdej z nich jest zamontowanych sześć ramion roboczych zakończonych jednym sprężystym podwójnym palcem. Każda z przekładni jest wsparta na kole osadzonym w zespoleniu zawieszania jezdnego.

Przetrząsacz PWP460 bardzo równomiernie rozrzuca i przewraca materiał, nie niszcząc go przy tym oraz jed-

nocześnie pozbawia go ziemi i torfu, eliminując w ten sposób ryzyko obecności w paszy gleby i innych zanieczyszczeń. Konstrukcja PWP460 została osadzona na zawieszaniu aktywnym z wahliwą głowicą, co zapewnia mu, przy szerokości roboczej 4,6 m, efektywne przetrząsanie i płynną pracę na zakrętach oraz w nierównym, pagórkowatym terenie.

Regulacja każdego z kół pozwala tak ustawić parametry pracy przetrząsacza, aby pracował pod skosem i roz-

rzucał skoszony materiał równomiernie, nie wyrzucając go przy tym poza wyznaczony obszar. Duży komfort pracy zapewnia możliwość opuszczania i podnoszenia ramion przetrząsacza, sterowanych bezpośrednio z kabiny ciągnika za pomocą siłowników hydraulicznych. Maszyna jest standardowo wyposażona w wał odbioru mocy.

● *Grzegorz Tomkowiak*
Autor jest przedstawicielem handlowym Pronaru

Parametry techniczne przetrząsacza PRONAR PWP460

Szerokość robocza	4,6 m
Liczba wirników	4
Liczba ramion roboczych w jednym wirniku	6
Wydajność	4,6 ha/h
Minimalna moc ciągnika	22/30 kW/KM
Wymagane obroty WOM-u	540 obr./min
Zalecana prędkość koszenia	10 km/h



PRZYCZEPY

PROCES PRODUKCJI PRZYCZEP ROLNICZYCH

JAK POWSTAJE T680

Rozwój gospodarczy, w którym rolnictwo ma również swój udział, niesie m.in. potrzebę zwiększenia zdolności transportowych. Pronar, największy krajowy producent przyczep rolniczych, oferuje ponad 120 ich modeli. W zależności od przeznaczenia tych maszyn, ich konstrukcje są proste lub zaawansowane.



Podstawę konstrukcji ramy dolnej przyczepy PRONAR T680 stanowią stalowe profile zamknięte. Są one wykonane ze stali o podwyższonej wytrzymałości, co pozwala na obniżenie masy własnej przy jednoczesnym wzroście ładowności. Stal, z której powstają przyczepy, jest dostarczana przez sprawdzonych dostawców, zgodnie ze specyfikacją przygotowaną przez konstruktorów Pronaru. Przed przyjęciem transportu, za pomocą dokładnych przyrządów pomiarowych kontrolowane są określone parametry materiału. Kontrola podlega każdy etap produkcji przyczepy. Prowadzona jest ona przez pracowników Działu

Kontroli Jakości i Centrum Badawczo-Rozwojowego.

Obróbka profili zamkniętych odbywa się przy użyciu nowoczesnej wycinarki laserowej, która łączy w sobie m.in. funkcje cięcia, wiercenia i frezowania. Jest to jedyne tego typu urządzenie w kraju do obróbki elementów o dużych gabarytach. Technika wypalania laserowego pozwala wycinać małe kształtki z dużą wydajnością i precyzją, a jednocześnie przy maksymalnym wykorzystaniu materiału.

Elementy T680 wymagające gięcia trafiają do sterowanych numerycznie pras krawędziowych. Dzięki zastosowaniu odpowiednich typów stempli i matryc, uzyskuje się wymagane pa-

rametry gięcia. Długość gięcia prasy wykorzystywanej w Pronarze wynosi aż 8 m, a siła nacisku 1600 ton. Maszyną o takich parametrach roboczych mogą się pochwalić tylko nieliczne polskie fabryki

Wiele elementów przyczep Pronaru jest spawanych przy użyciu robotów spawalniczych, m.in. podłoga powstaje z kilku stalowych blach. Automat spawalniczy precyzyjnie łączy je długą spoiną. Natomiast burty wytwarzane są z jednego arkusza stali (poprawia to wytrzymałość i zmniejsza liczbę potencjalnych ognisk korozji), która po rozwinięciu ze zwoju jest profilowana, cięta, a następnie spawana laserowo. Obszar działania wiązki

laserowej i ilość ciepła wprowadzane do złącza jest ograniczana do minimum. Zapewnia to taki poziom dokładności łączenia elementów, który jest niedostępny przy użyciu innych technik. Pronar jest jedynym w Polsce i jednym z nielicznych na świecie producentem wykorzystującym tę technologię.

Dolne ramy przyczepy T680 są spawane w atmosferze ochronnej miesza-

niny dwutlenku węgla i argonu. Daje to dobre wtopienie spoiny i zmniejsza ilość odprysków. Tak zespawane elementy są w zamkniętej komorze przygotowywane do lakierowania. Podczas śrutowania konstrukcje są oczyszczane i wygładzane (uderzają w nie metalowe mikrokuleczki). Kolejnymi czynnościami wykonywanymi przed lakierowaniem są: mycie i zabezpieczenie przed korozją (przy użyciu fosforanu

żelaza). elementy konstrukcji są lakierowane elektrostacyjnie.

Kolejnym etapem produkcji jest lakierowanie elementów konstrukcji, w trakcie którego między detalem a pistoletem lakierniczym powstaje pole elektrostacyjne, którego linie dążą do powierzchni lakierowanego elementu, transportując cząstki farby. Dociera ona nawet do trudno dostępnych miejsc. Jakość powłoki lakierniczej jest



↑ Montaż burt w przyczepie PRONAR T680



testowana w komorach solnych i wilgotnościowych, co zapewnia stałą wysoką jakość lakierowania i odporność na korozję. Sprawdzeniu podlega także jej odporność na promienie UV.

Aby wykonać czopy osi, nie musi być ona obracana na linii technologicznej, dzięki czemu proces jest bardziej wydajny i zapewnia wysoką zgodność wymiarową. Na tym etapie kontrola jakości odbywa się maszynowo i obejmuje każdą wykonywaną oś. Następnie montowane są w nich systemy toczny i hamulcowy.

Siłowniki hydrauliczne, powstające na Wydziale Pneumatyki i Hydrauliki, są ważnym elementem każdej przyczepy Pronaru, w tym również T680. Zwiększają one funkcjonalność i komfort rozładunku. Kształtki siłowników są precyzyjnie wycinane przez maszynę zapewniającą 100-proc. powtarzalność. Zaś leje, tłoki i dławnice obrabiane są na kilku maszynach z auto-

matycznym systemem załadunku i odbioru. Zautomatyzowane obrótki spawalnicze łączą owalne elementy. Jednym z ostatnich etapów produkcji siłowników jest ich lakierowanie. Jednak zanim trafią one na stanowisko montażowe przyczepy, są stale testowane i diagnozowane.

W dolnej ramie przyczepy są montowane resory, osie i koła (układ jezdny), następnie - belka oświetleniowa oraz instalacje: elektryczna, hydrauliczna i pneumatyczna. Elementy hydrauliczne i pneumatyczne przyczepy T680 są łączone specjalnymi przewodami. Po nałożeniu na nie końcówek są one zakuwane, co zabezpiecza przewody przed uszkodzeniami. Jednocześnie do ramy górnej montowane są pozostałe elementy konstrukcyjne przyczepy. Po połączeniu obydwu ram powstaje wyrób finalny w postaci przyczepy.

Zanim przyczepa T680 trafi do nabywcy, przechodzi szczegółowe testy i

badania diagnostyczne. Obejmują one wszystkie układy, m.in.: hydrauliczny i pneumatyczny (sprawdzone są parametry wywrotu), a także hamulcowy oraz elektryczny. Jeżeli wszystkie układy i elementy przejdą wymagane w przepisach testy, przyczepa jest gotowa do sprzedaży.

● *Jarosław Hackiewicz*
Autor jest pracownikiem
Działu Marketingu w Pronarze

Zobacz, jak powstaje przyczepa
Pronar T680
Zeskanuj ten kod:



DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ



↑ *Montaż siłowników teleskopowych*



↑ *Pomiar średnicy czopów osi jezdnej*



↑ *Dokręcanie nakrętek kluczem dynamometrycznym*

Przyczepa budowlana PRONAR T701HP, o dopuszczalnej masie całkowitej 22 t, dzięki niewielkiej masie własnej (5,5 t) zapewnia dużą ładowność (16,5 t). Sprawdza się ona w trudnych warunkach terenowych, szczególnie przy dużych inwestycjach drogowych, w zwirowniach (przy przewozie materiałów sypkich, skał i kamieni), a także w transporcie gruzu oraz asfaltu. Jest ona przeznaczona dla najbardziej wymagających nabywców, którzy szukają maszyny o wysokich parametrach użytkowych.

PRONAR T701HP - pracując w zestawie z ciągnikiem - doskonale zastępuje tradycyjnie używane samochody ciężarowe. Jest dużo bardziej zwrotna i lepiej sobie radzi na terenach trudno przejezdnych lub bagnistych. Poza tym, eksploatacja takiego zestawu - w porównaniu z ciężarówkami i wywrotkami - jest tańsza.

Standardowa pojemność T701HP wynosi 12,5 m³, a po zamontowaniu 800-mm nadstaw (wyposażenie dodatkowe) - wzrasta do 22 m³. Na trwałość przyczepy wpływa fakt, że skrzynia jest w całości wykonana z wysokogatunkowej trudnościeralnej blachy Hardox o grubości 6 mm, która charakteryzuje się zwiększoną wytrzymałością i odpornością na ścieranie. Zapewnia to długą żywotność skrzyni oraz zwiększa jej odporność na obicia, uderzenia oraz niekorzystny wpływ czynników atmosferycznych czy środków chemicznych.

W przyczepie budowlanej PRONAR T701HP standardowo montowany jest amortyzowany dyszel. Jego dwie sprężyny przejmują siłę uderzenia oddziałującą na ciągnik. Takie rozwiązanie eliminuje nieprzyjemne szarpnięcia, chroniąc zarówno operatora, jak i maszynę. Opcjonalnie może zostać zamontowany dyszel resorowany hydrau-

licznie, którego zastosowanie jeszcze bardziej zwiększa komfort pracy.

W przyczepie T701HP można regulować wysokość ciągu dyszla, co pozwala ją agregować z ciągnikami różnych producentów. Zawieszenie typu boogie z resorami parabolicznymi o rozstawie osi 1900 mm z dużym kątem wychylenia doskonale sprawdza się w terenie o niestabilnym podłożu. Tylne klapy przyczepy jest otwierana dzięki systemowi hydraulicznemu. Może ona być całkowicie uniesiona, co znacznie ułatwia rozładunek dużych kamieni i głazów, a jej wahliwość ułatwia sprawny odjazd po rozładunku.

T701HP stanowi uzupełnienie oferty przyczep budowlanych z Narwi, do której należą również PRONAR T679/2 i PRONAR T701.

● Przemysław Rogala
Autor jest specjalistą ds. handlu zagranicznego w Pronarze

NOWOŚĆ

PRZYCZEPA BUDOWLANA PRONAR T701HP

W ubiegłym roku Pronar rozpoczął seryjną produkcję samowyladowczej przyczepy budowlanej T701HP typu half-pipe. Premierowy pokaz jej prototypu odbył się na międzynarodowych targach Agritechnica 2017 w Hanowerze i spotkał się z bardzo dużym zainteresowaniem zarówno branży budowlanej, jak i rolniczej. Prace wdrożeniowe nad nową przyczepą podjęto w odpowiedzi na sugestie firm z tych segmentów gospodarki. Potwierdzeniem dużego zainteresowania i wysokiej jakości przyczepy była bardzo szybka sprzedaż serii próbnej i kolejne napływające zamówienia.



PRZYCZEPY PLATFORMOWE

TERAZ MOGĄ WIĘCEJ

Przyczepy platformowe (belowe) Pronaru cieszą się dużą popularnością nie tylko w Polsce, ale także w wielu krajach zachodnioeuropejskich. Firma z Narwi, która - jako krajowy lider produkcji przyczep rolniczych - wyznacza tendencje rozwoju branży, rozpoczęła montaż w przyczepach platformowych nowych elementów wyposażenia zwiększających funkcjonalność maszyn i zakres możliwości ich wykorzystania.

Pronar wytwarza przyczepy belowe niemal od początku rozpoczęcia działalności produkcyjnej. Po wielu latach zyskały one wśród użytkowników opinię niezawodnych, bardzo wytrzymałych i doskonale spisujących się w ciężkich warunkach terenowych. Jednak pozycja lidera, nie tylko w produkcji, ale również i sprzedaży przyczep w Polsce, obliuguje Pronar do stałej modernizacji i zwiększania zakresu wykorzystania

przyczep (w tym platformowych) w kolejnych branżach, tak aby znalazły one coraz większe grono odbiorców.

Rolnicy zazwyczaj wykorzystują platformy Pronaru do przewozu bel sianokiszonki. Znakomicie się w tym sprawdzają przyczepy o ładowności od 7,3 do 18,5 t (dwuosiove, trzyosiove i na zawieszaniu typu tandem). Warto również podkreślić, że ich szerokość jest dostosowana do

przewozu europalet i skrzyniopalet, dlatego świetnie nadają się także do innych ładunków. Popularne belówki znajdują m.in. zastosowanie w gospodarstwach nastawionych na produkcję warzyw i owoców.

Platformy Pronaru cieszą się również dobrą opinią wśród właścicieli gospodarstw leśnych i tartaków. Modele oznaczone literą K (T026KM, T025KM i T028KM) mogą być wyposażone w elementy dodatkowe, m.in. kłonicę słu-

żące do podtrzymywania podczas transportu kłód drewna albo desek. Dokonując wyboru elementów wyposażenia dodatkowego przyczepy belowej przystosowanej do przewozu drewna, nabywca może wybrać: czy zamontować w niej tylko kłonicę, czy mieć przyczepę bardziej uniwersalną, wyposażając ją także w drabinki oporowe do bel (wówczas - w zależności od rodzaju prac - kłonicę można samodzielnie montować lub demontować). Otwory po wyjętych kłonicach zabezpiecza się gumowymi zaślepkami, które chronią bele owinięte folią przed jej uszkodzeniem.

Coraz większym zainteresowaniem cieszą się przyczepy belowe wyposażone w ściany hydrauliczne. W większości przyczep belowych ładunek jest zabezpieczany przez pasy mocujące. Jednak ich montaż jest pracochłonny i wy-

maga wysiłku fizycznego. Pronar zareagował na potrzeby rynku i wprowadził do produkcji przyczepy belowe T028KM oraz T026KM z hydraulicznie sterowanymi bocznymi ścianami zabezpieczającymi przewożony ładunek. Ściany sterowane hydraulicznie zabezpieczają wzdłużnie i bocznie ładunek przed przemieszczeniem i wypadnięciem podczas transportu.

Boczne zabezpieczenia są hydraulicznie przestawiane i unoszone do góry (podczas załadunku) lub do dołu (podczas transportu). System hydraulicznego sterowania ścian bocznych szybko, wygodnie i pewnie zabezpiecza ładunek oraz całkowicie eliminuje zagrożenia, jakie dla ruchu drogowego mogą spowodować wypadające bele. Takie rozwiązanie, w porównaniu z tradycyjnym spinaniem pasami transportowy-

mi, pozwala zdecydowanie skrócić czas zabezpieczania ładunku. Ponadto, hydraulicznie podnoszone ściany boczne, zabezpieczają ładunek skuteczniej niż pasy transportowe.

Pronar produkuje następujące przyczepy belowe: dwuosiove o ładowności od 7,3 do 13,2 t (T022, T022M, T025, T025M, T025KM i T027M), trzyosiove o ładowności od 11,2 do 18,5 t (T023, T023M, T026, T026M, T026KM, T028KM oraz T028ML), tandemy o ładowności 8,9 t (T024) i 8,7 t (T024M) oraz przyczepę samozaładowniczą TB-4 o ładowności 7 ton.

● Joanna Jessa

Autorka jest specjalistką ds. handlu zagranicznego w Pronarze



ROZRZUTNIKI SERII NV

RÓŻNE WIELKOŚCI DLA RÓŻNYCH GOSPODARSTW

Pronar produkuje rozrzutniki serii NV, w skład której wchodzi modele: NV161/1, NV161/2, NV161/3, NV161/4 i NV161/5 o pojemności od 9,1 do 14,9 m³ i ładowności od 6 do 14 ton. Poszczególne modele tej serii świetnie sprawdzają się zarówno w małych, jak i dużych gospodarstwach.



Rozrzutniki należą do najbardziej potrzebnych maszyn w wielu gospodarstwach. Jednak ich właściciele potrzebują maszyn o różnej ładowności i wydajności, które współpracują z ciągnikami o średniej i dużej mocy. Pronar oferuje rozrzutniki o wielu ładownościach, są one uniwersalne w zastosowaniu, mogą być wykorzystywane do rozrzucania zarówno obornika, kompostu, torfu jak i innych nawozów pochodzenia naturalnego czy wapna.

Solidna konstrukcja rozrzutników PRONAR serii NV opiera

się na samonośnych, skorupowych skrzyniach ładunkowych, których ściany oraz podłogi są wykonane z blachy o grubości 4 mm. Kształt skrzyni przypomina literę „Y”, co zapobiega klinowaniu rozrzucanego materiału, który jest dozowany precyzyjnie i równomiernie.

W skrzyni ładunkowej nawóz jest przesuwany za pomocą hydraulicznie napędzanego przenośnika podłogowego. Przenośnik wyposażono w dwa lub cztery łańcuchy (w zależności od modelu: NV161/1,

NV161/2, NV161/3 - 2 łańcuchy, NV161/4 i NV161/5 - 4 łańcuchy) wykonane z wysokiej jakości stali o grubości 14 mm z listwami poprzecznymi. Duże ogniwa łańcucha zapewniają wysoką wytrzymałość i długoletnie użytkowanie. Ilość dozowanego materiału jest regulowana za pomocą regulatora prędkości przesuwania podłogi, co może się odbywać zarówno podczas pracy, jak i postoju.

Rozrzutniki serii NV są standardowo wyposażone w pionowy 2-wal-

cowy adapter rozrzucający, który jest napędzany przez WOM o 540 obrotach na minutę. Adapter umożliwia dokładny poprzeczny rozrzut materiału na szerokość około 12 metrów, a jego zęby świetnie go rozdrabniają i rozdzielają.

Serię maszyn NV charakteryzuje więcej wspólnych cech konstrukcyjnych, m.in.: minimalizujący wstrząsy amortyzowany dyszel (zapewnia większy komfort jazdy), jedno-

osiowe zawieszenie (ułatwia manewrowanie), przenośnik łańcuchowy z dwoma lub czterema łańcuchami (w zależności od modelu) o grubości 14 mm oraz pneumatyczna instalacja hamulcowa.

W rozrzutnikach mogą być również zamontowane elementy wyposażenia dodatkowego. Do najbardziej popularnych należą m.in.: metalowe błotniki, zasuwa z systemem hydraulicznym oraz hydraulicznie

otwierana dwuskrzydłowa osłona tylna.

Pronar produkuje również inne rozrzutniki: N161 (o ładowności 6 ton), N162/1 (7-8 ton - w zależności od wyposażenia), N162/2 (9-10 ton - w zależności od wyposażenia), N262 (12 ton) i N262/1 (14 ton).

● *Łukasz Grynciewicz*
Autor jest przedstawicielem handlowym Pronaru



Samonośna, skorupowa skrzynia ładunkowa o pojemności od 9,1 m³ do 14,9 m³

Płynna bezstopniowa regulacja prędkości przenośnika podłogowego



Jednoosiowe zawieszenie

Amortyzowany dyszel

Łatwa wzrokowa kontrola naprężenia łańcuchów

Metalowe błotniki (opcja)

Hydrauliczna zasuwa (opcja)

Wymienne łopatk adaptera wykonane z najlepszej jakości stali

Hydraulicznie otwierana, dwuskrzydłowa osłona tylna (opcja)



Ogumienie o dużej średnicy

Przenośnik łańcuchowy z dwoma łańcuchami o grubości 14 mm z wysokogatunkowej stali

Adapter rozrzucający pionowy 2-wirnikowy



ROZRZUTNIKI HERKULES N262 I HERKULES N262/1

DO CAŁOROCZNEJ EKSPLOATACJI

Zmiany w polskim rolnictwie jakie zaszły na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat spowodowały, że gospodarstwa o wysokim stopniu intensyfikacji produkcji stały się jeszcze bardziej dochodowe. Taki sposób gospodarowania wymaga jednak wydajnych i niezawodnych maszyn. W przypadku hodowli zwierzęcej, potrzebne są rozrzutniki o dużej pojemności skrzyni i dokładnie dozujące obornik. Pronar produkuje takie maszyny.

Największymi rozrzutnikami Pronaru na zawieszeniu tandem są Herkules N262 (o ładowności 12 ton) i Herkules N262/1 (14 ton). Zamontowany w każdym z nich, skonstruowany przez inżynierów z Norwegii, uniwersalny adapter rozrzucający AH20 nie tylko zapewnia odpowiednie rozdrabnianie i dozowanie każdego rodzaju obornika, ale również umożliwia wykorzystywanie rozrzutników jako rozsiewaczy wapna, torfu, podkładu spod uprawy pieczarek, osadów ściekowych oraz materiałów półpłynnych.

Aby uzyskać dobry wzrost roślin, a w konsekwencji wysokie plony, szczególną wagę należy przykładać do nawożenia wapnem. Wynika to z faktu, iż większość polskich gleb charakteryzuje się odczynem kwaśnym lub bardzo kwaśnym, a to uzasadnia wapnowanie gleb w celu przywrócenia im właściwego odczynu

pH. Odpowiedni odczyn pH gleby (zależnie od rodzaju uprawianych roślin) sprawia, że plonują one znacznie lepiej. Dlatego duża funkcjonalność rozrzutników Herkules została szybko dostrzeżona nie tylko przez polskich, ale i zagranicznych rolników. Osiągnięto ją dzięki połączeniu dwóch systemów: poziomych bębnowo rozdrabniających z mocnymi segmentowo-ślimakowymi profilami oraz dwóch talerzy rozrzucających z regulowanym ustawieniem łopatek.

Optymalna praca rozrzutników N262 i N262/1 wymaga napędu wału odbioru mocy ciągnika o obrotach nie niższych niż 1000 na minutę. Ustawienie odpowiedniego dozowania (np. nawozu) osiąga się za pomocą regulatora przepływu znajdującego się w rozdzielaczu, a właściwe ustawienie łopatek talerzy zapewnia maksymalną szerokość rozrzutu nawet do 25 metrów.

Dla zapewnienia czystości obejść gospodarstw i dróg publicznych istotna

jest konstrukcja skrzyni ładunkowej, której szczelna skorupa (zabezpieczona na brzegach drewnianą listwą) gwarantuje bezpieczny transport każdego materiału. Coraz częściej rozrzutniki Herkules wykorzystywane są również do transportu materiałów objętościowych, np. siewki z kukurydzy. Zamontowany w podłodze każdego z nich, wzmocniony poprzeczkami, podwójny przenośnik łańcuchowy (o grubości oczka 14 mm) zapewnia szybkie opróżnienie skrzyni z każdego z nich.

Uniwersalność rozrzutników Herkules N262 i Herkules N262/1 pozwala na ich całoroczną eksploatację (m.in. wywóz obornika, nawożenie wapnem oraz transport ładunków w gospodarstwie, formowanie przyzmy kiszonki).

● *Maciej Toboła*
Autor jest referentem techniczno-
-handlowym w Pronarze



NOWOŚĆ

PRZYCZEPA BUDOWLANA PRONAR T679/4M

Coraz większa potrzeba dbałości o środowisko naturalne stawia przed producentami maszyn nowe wymagania. Pronar od początku swojej działalności produkcyjnej stara się, aby jego poczynania jak najmniej ingerowały w środowisko naturalne. W założeniach konstruktorów firmy przyjęto również zasadę tworzenia urządzeń lżejszych, tańszych, a jednocześnie trwalszych oraz niezawodnych. Dlatego Pronar zmodernizował przyczepę budowlaną T679/4, efektem czego jest nowy model T679/4M.

Ciężar przyczepy PRONAR T679/4M wynosi jedynie 2,2 t, dopuszczalna masa całkowita - 10,85 t, a ładowność - 8,5 t. Jej podstawę stanowi trójkątna rama dolna, której dużą sztywność uzyskano poprzez zastosowanie podłużnic z profili zamkniętych powstałych ze stali konstrukcyjnej o wysokiej wytrzymałości. Podłużnice nie są ułożone równolegle, lecz zbiegają się ku przodowi przyczepy, umożliwiając tym samym trwałe połączenie z dyszlem.

Komfort oraz bezpieczeństwo pracy przyczepą zapewnia zawieszenie typu tandem z wahaczami podłużnymi. Wahacze pracują niezależnie od siebie, dzięki czemu ciągniona kamieniarka zachowuje się stabilnie nawet na wyboistej dro-

dze. Zastosowanie szerokiego ogumienia (400/60-15.5 lub opcjonalnie 520/50-17) umożliwia eksploatację przyczepy również na grząskim gruncie. Dopuszczalna prędkość poruszania się z przyczepą wynosi do 40 km/h.

Powierzchnia skrzyni ładunkowej przyczepy PRONAR T679/4M wynosi 7,8 m², a pojemność - 4,5 m³. W jej konstrukcji zrezygnowano z tradycyjnych żeber podpierających ściany oraz podłogę. Skrzynia została wykonana z dwóch zagiętych arkuszy blachy o grubości 4 mm, wzmocnionych na całym obwodzie wytrzymałymi profilami o zwiększającym się ku wylocie przekroju. Ściana przednia jest zaokrąglona na całej wysokości, co znacznie ułatwia wybie-

ranie ze skrzyni sypkiego materiału (np. żwiru za pomocą łyżki skarpowej). Elementami zwiększającymi funkcjonalność T679/4M są zamontowane w skrzyni 4 uchwyty (2 z przodu i 2 z tyłu), które zabezpieczają przewożony ładunek (np. niedużą koparkę). Niepożądanemu wysunięciu się materiału podczas transportu zapobiega hydrauliczna kłapa tylna (o wysokości 325 mm). Siłownik kłapy wyposażono w zamek hydrauliczny, który daje pewność jej szczelnego zamknięcia.

W przyczepie PRONAR T679/4M może być zamontowanych dużo elementów wyposażenia dodatkowego lub opcjonalnego, które bardzo ułatwiają pracę operatorowi. Wyposażenie opcjonalne stanowi skrzynia ładunkowa wy-

konana ze stali Hardox o grubości 4 lub 6 mm. Stal Hardox odznacza się wysokimi parametrami wytrzymałości oraz odporności na ścieranie, przez co znakomicie nadaje się do pracy z twardymi materiałami, takimi jak gruz, kruszywo czy żwir.

Natomiast elementem wyposażenia dodatkowego jest tylna kłapa uchylno-rozwierna o wysokości 550 mm (stanowi doskonale uzupełnienie kłapy hydraulicznej), która

szczelnie zamyka przestrzeń ładunkową na całej wysokości ścian. System zawiasów umożliwiający obrót kłapy wokół osi poziomej oraz pionowej zapewnia wygodny rozładunek zarówno materiałów sypkich, jak również ładunków zwartych (np. ustawionych na paletach).

W kamieniarce PRONAR T679/4M można także zamontować nadstawy o wysokości 800 mm z uszczelnioną kłapą tylną. Zasto-

sowanie nadstaw zwiększa objętość skrzyni ładunkowej do 11 m³, przez co przyczepa zyskuje na wszechstronności, świetnie sprawdzając się w transporcie materiałów lżejszych od budowlanych (np. płodów rolnych).

● *Michał Zakrzewski*

Autor jest konstruktorem na Wydziale Wdrożeń w Pronarze



↑ *Przyczepa budowlana PRONAR T679/4M*

PRZYCZEPA NISKOPODWOZIOWA PRONAR PC2300

PRZEWIEZIE DUŻE MASZYNY

Pronar jest największym krajowym producentem przyczep. Są one cenione za wysoką jakość i atrakcyjne ceny przez odbiorców krajowych i zagranicznych. Wśród wielu rodzajów i modeli tych maszyn znajdują się również przyczepy niskopodwoziowe, w tym PRONAR PC2300 przeznaczona do transportu ciężarowego.

Pryczepa PC2300 (ładowność - 13,5 t) jest agregowana z samochodami ciężarowymi. Służy przede wszystkim do transportu maszyn budowlanych i rolniczych. Jest ona standardowo wyposażona w uchwyty (umiejscowione w podłodze), które pozwalają sprawnie i bezpiecznie zamocować przewożone ładunki.

Konstrukcja PC2300 jest oparta na profilu o przekroju dwuteownika, gęsto uźebrowanego belkami poprzecznymi. Takie rozwiązanie zapewnia wysoką wytrzymałość konstrukcji na zginanie. Układ hamulcowy jest standardowo wyposażony w system EBS wraz z funkcją RSP, która poprawia stabilność pojazdu.

Mała odległość podłogi od podłoża pozwala na przewożenie wysokich maszyn. Ich ładunek ułatwiają hydraulicznie opuszczane najazdy, których rozstaw można regulować, co jest istotne w przypadku transportu maszyn o szerokim lub wąskim rozstawie kół. Kolejną zaletą przyczepy PC2300 jest moż-

liwość poszerzenia podłogi. Zwiększa to funkcjonalność przyczepy, która - dzięki temu - może być również wykorzystywana do przewożenia maszyn bardzo szerokich.

Ładunek usprawnia hydrauliczny system opuszczania i podnoszenia najazdów, który można zamontować w miejsce standardowego systemu mechanicznego, polegającego na wspomaganiu operowania najazdami za pomocą sprężyny. Aby zwiększyć bezpieczeństwo, w obydwu rozwiązaniach zastosowano dodatkowe elementy uniemożliwiające niezamierzone otwarcie najazdów. W przypadku ładunku maszyny stacjonarnej lub z uszkodzonym napędem, można użyć wciągarki hydraulicznej o uciążu 6500 bądź 8000 kg (wyposażenie dodatkowe).

Agregowanie PC2300 z różnymi nośnikami ułatwia regulowana wysokość oka dyszla. Pozwala on na połączenie z samochodem, w którym sprzęg znajduje się na wysokości 890-1110 mm od pod-

łoża. Regulacja w tym zakresie jest niezbędna, aby przyczepa mogła współpracować z jak największą liczbą różnych rodzajów podwozi samochodów ciężarowych. Na dyszlu przyczepy PC2300 umiejscowiono wszystkie niezbędne złącza odstawcze dla przewodów instalacji przyłączeniowych. Porządkuje to prowadzenie przewodów oraz zabezpieczenie wtyki przed zabrudzeniem i zanieczyszczeniem.

Dzięki wysokiej jakości oraz konkurencyjnej cenie, przyczepa niskopodwoziowa PC2300 cieszy się coraz większą popularnością, zwłaszcza wśród firm budowlanych, które wykorzystują ją do przewożenia maszyn, takich jak: koparkoładowarki, walce, koparki, ciągniki czy frezarki asfaltu. Pronar produkuje również inne przyczepy niskopodwoziowe: PB3100, RC2100 i RC2100/2.

● Rafał Bryła

Autor jest przedstawicielem handlowym Pronaru



PRZYCZEPA BUDOWLANA PRONAR T679/2

WIELOZADANIOWA KAMIENIARKA

Budownictwo jest jednym z najważniejszych sektorów gospodarki, a jego rozwój napędza inne branże. Wiele firm budowlanych chętnie wykorzystuje wszechstronne przyczepy, które mogą być używane do różnych zadań. Tak można określić kamieniarki Pronaru, w tym jedną z najbardziej popularnych na rynku - T679/2.

Wszechstronność kamieniarek sprawia, iż eksploatowane są one zarówno w gospodarce komunalnej, przemyśle ciężkim, górnictwie, przy budowie dróg, jak również przy zagospodarowaniu terenów, utylizacji odpadów czy akcjach przeciwpowodziowych i przeciwpożarowych. Przyczepy tego typu służą także do transportu pojazdów rolniczych i budowlanych.

Kamieniarki Pronaru są przystosowane do użytkowania w najtrudniejszych warunkach: zarówno na nierównym terenie, jak i na różnych podłożach. Przykładem jest przyczepa T679/2, której stabilna konstrukcja, szerokie opony i osie są przystosowane do przenoszenia dużych obciążeń, a resory, podwozie i rama dają pewność bezpiecznego użytkowania nawet przy wykonywaniu najcięższych prac.

Podłoga skrzyni kamieniarki T679/2 jest wykonana z blachy 10-mm, a ścian z 8-mm. Nabywca może także zamówić skrzynię ładunkową z materiałów trudnościeralnych o dużej wytrzymałości (stal o twardości 400-450 HB), która charakteryzuje się wysoką odpornością na ścieranie oraz wytrzymałością na wszelkie uderzenia i bicia. Zwiększa to znacząco żywotność maszyny. Wytrzymałość T679/2 poprawiają także zastosowane w niej felgi, opony, osie jezdne oraz zawieszenie na resorach parabolicznych.

Aby wzmocnić podwozie przyczepy, jej ramę wykonano z prostokątnych profili zamkniętych wytrzymałych dużych obciążeń. Także dyszel jest wzmocniony (oko dyszla przenosi 2-tonowe obciążenia), a jako element wyposażenia opcjonalnego można za-

montować jego inny rodzaj. Tylne kłapa kamieniarki jest otwierana hydraulicznie, co pozwala na jej obsługę bez wysiadania z ciągnika. Ułatwia to także załadunek pojazdów budowlanych. Dyszel przyczepy jest amortyzowany podłużnym resorem stalowym, co poprawia bezpieczeństwo użytkowania. Można go łączyć z górnym lub dolnym zaczepem transportowym ciągnika, wykorzystując różnego rodzaju zaczepy oczkowe bądź kulowe (wyposażenie dodatkowe).

Standardowe wyposażenie przyczepy T679/2 obejmuje: hydrauliczną instalację wywrotu z cylindrami teleskopowymi na zawieszeniu przegubowym, instalację hamulcową (do wyboru: hydrauliczna lub pneumatyczna) oraz hydrauliczną podporę dyszla. W wyposażeniu standardowym znajdują się także kliny do blokowania kół z kieszeniami

oraz tylne gniazdo elektryczne.

W przyczepie zastosowano oświetlenie typu LED z lampami osłoniętymi metalowymi kratkami zabezpieczającymi je przed uszkodzeniem. Parametry przyczepy budowlanej PRONAR T679/2 i zamontowane w niej elementy zapewniają jej eksploatację nawet przy wykonywaniu najcięższych prac, np. transporcie gruzu budowlanego, żwiru, piasku czy kruszywa.

Poza T679/2, Pronar produkuje też inne przyczepy budowlane: T679/3, T679/4, T679/5, T679/6 i T701. W ostatnim czasie do sprzedaży trafiła także przyczepa PRONAR T701HP ze skrzynią ładunkową typu half-pipe z wysokowytrzymałej stali Hardox.

● Mateusz Rubinkiewicz
Autor jest przedstawicielem handlowym Pronaru





TECHNOLOGIE



HOMOLOGACJA BELEK PRZECIWNAJAZDOWYCH

TESTY W CENTRUM BADAWCZO-ROZWOJOWYM

Głównym zadaniem większości montowanych w pojazdach systemów bezpieczeństwa jest ochrona życia i zdrowia poruszających się nimi osób. Są jednak i takie systemy, których zadaniem jest ochrona innych uczestników ruchu. Zaliczają się do nich belki przeciwnajzdowe montowane m.in. w samochodach ciężarowych oraz przyczepach rolniczych i samochodowych.

Zadaniem belki przeciwnajzdowej jest ochrona życia i zdrowia osób podróżujących pojazdami, które mogłyby najechać na tył pojazdu ciężarowego bądź przyczepy. W przyczepach Pronaru montowane są belki przeciwnajzdowe wytwarzane w fabrykach firmy. Ich projekty są przygotowywane przez konstruktorów Wydziału Wdrożeń. Następnie - w oparciu o konkretny projekt - na Wydziale Prototypów tworzony jest prototyp, którego wytrzymałość oraz poprawność konstrukcyjna jest badana i testowana przez Centrum Badawczo-Rozwojowe.

Sposób ukształtowania skrzyń ładunkowych, w które w przeszło-

ści wyposażano różnego typu pojazdy sprawia, że wypadki z udziałem aut osobowych kończyły się bardzo tragicznie. Rozpędzony samochód osobowy wbijał się pod skrzynię ładunkową, co prowadziło do bardzo poważnych obrażeń podróżujących nim osób. Belka przeciwnajzdowa uniemożliwia wjechanie samochodu pod spód skrzyni ładunkowej, ponieważ wysokość jej montażu pokrywa się z wysokością samochodu osobowego. Pozwala to zmniejszyć skutki wypadków drogowych, gdyż konstrukcja większości współczesnych aut osobowych jest przystosowana do ochrony pasażerów podczas najbardziej typowych zderzeń, czy-

li tych z udziałem innych samochodów osobowych. A zderzenie z belką przeciwnajzdową powoduje skutki zbliżone, do efektów zderzenia z samochodem osobowym.

Polska jest zobowiązana do implementowania aktów prawa międzynarodowego (w tym jako członek Unii Europejskiej także unijnego) regulującego przepisy drogowe - dotyczy to także belek przeciwnajzdowych. W Centrum Badawczo-Rozwojowym PRONAR przeprowadzane są badania tylnych konstrukcji, zabezpieczających samochody przeznaczone do przewozu osób, ładunków i przyczep samochodowych, zgodnie z Regulaminem nr 58 EKG ONZ

oraz przyczep rolniczych, zgodnie z wymogami Załącznika XXVI do Rozporządzenia UE 2015/208. Badania takie mogą być zlecane przez wszystkie polskie i zagraniczne przedsiębiorstwa.

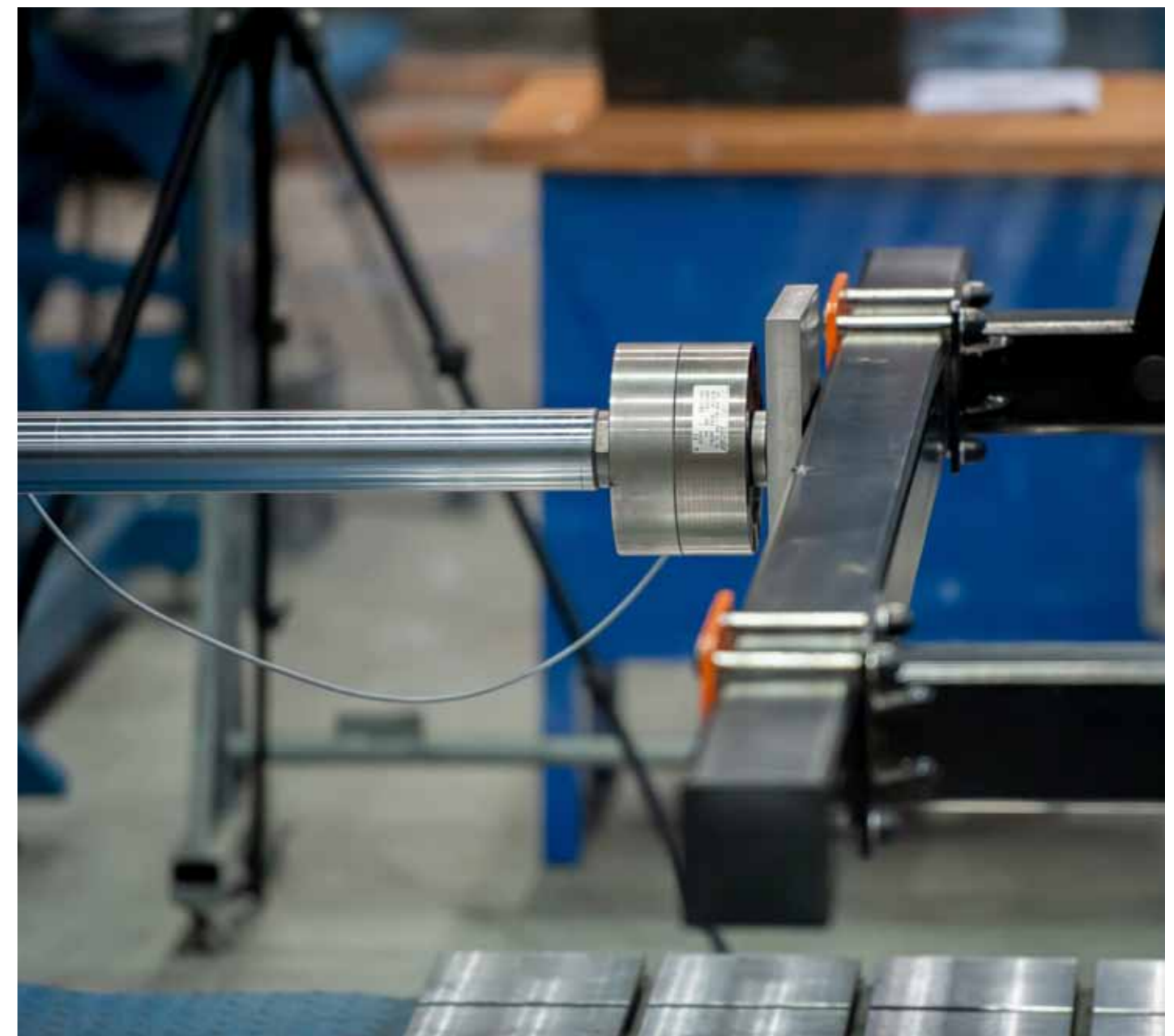
CBR jest wyposażone we wzorcowane urządzenia do badań statycznych konstrukcji ochronnych, zaczepów oraz zabezpieczeń tylnych i bocznych, na których prowadzone są badania sprawdzające, czy urządzenie stawia dostateczny opór przyłożonym siłom. Dzięki wynikom badań, zamawiają-

cy może otrzymać odpowiedź na pytanie: Czy tylne urządzenie zabezpieczające spełnia wymagania techniczne?

Tylne belki przeciwnajzdowe mają znaczący wpływ na poprawę bezpieczeństwa ludzi podróżujących samochodami osobowymi. Wcześniej, kiedy nie były one montowane, samochody tego typu podczas wypadków drogowych wjeżdżały pod przestrzeń ładunkową przyczep oraz pojazdów ciężarowych. Brak tylnego zabezpieczenia lub jego niewłaściwe parametry

uniemożliwiały prawidłowe rozłożenie naprężeń na strefę zgniotu samochodu osobowego. Było to przyczyną wielu śmiertelnych zdarzeń. Obowiązujące obecnie ujednolicone przepisy oraz powstałe w oparciu o nie konstrukcje w znacznie większym stopniu zabezpieczają inne pojazdy przed wjazdem pod tył pojazdu ciężarowego.

● *Aneta Bohojło-Wiśniewska*
Autorka jest specjalistką ds. badań i rozwoju Centrum Badawczo-Rozwojowego PRONAR



↑ *Badanie wytrzymałości belki na obciążenia statyczne*



WYROBY WYDZIAŁU PNEUMATYKI I HYDRAULIKI

CZEKA NA NIE WIELE BRANŻ

Siłowniki hydrauliczne Pronaru znajdują coraz szersze zastosowanie w wielu branżach gospodarki. Są one eksploatacyjne w trudnych warunkach, w wielu krajach na różnych kontynentach, dlatego muszą spełniać coraz wyższe wymagania w zakresie wytrzymałości i trwałości.

Elementy pneumatyki i hydrauliki Pronaru są montowane w maszynach trafiających do coraz większej liczby przedsiębiorstw - nie tylko krajowych, ale też zagranicznych. Użytkują je m.in. firmy działające w rolnictwie, budownictwie, drogownictwie, leśnictwie, transporcie oraz w branży komunalnej. Siłowniki Pronaru są także montowane w sprzęcie wojskowym. Tak szerokie spektrum zastosowania powoduje potrzebę podnoszenia ich parametrów wytrzymałościowych i dbałości o najwyższą jakość.

Siłowniki hydrauliczne Pronaru znajdują uznanie na kolejnych rynkach i są montowane w maszynach eksploatowanych w kolejnych branżach. Potwierdza to ich wysoką ja-

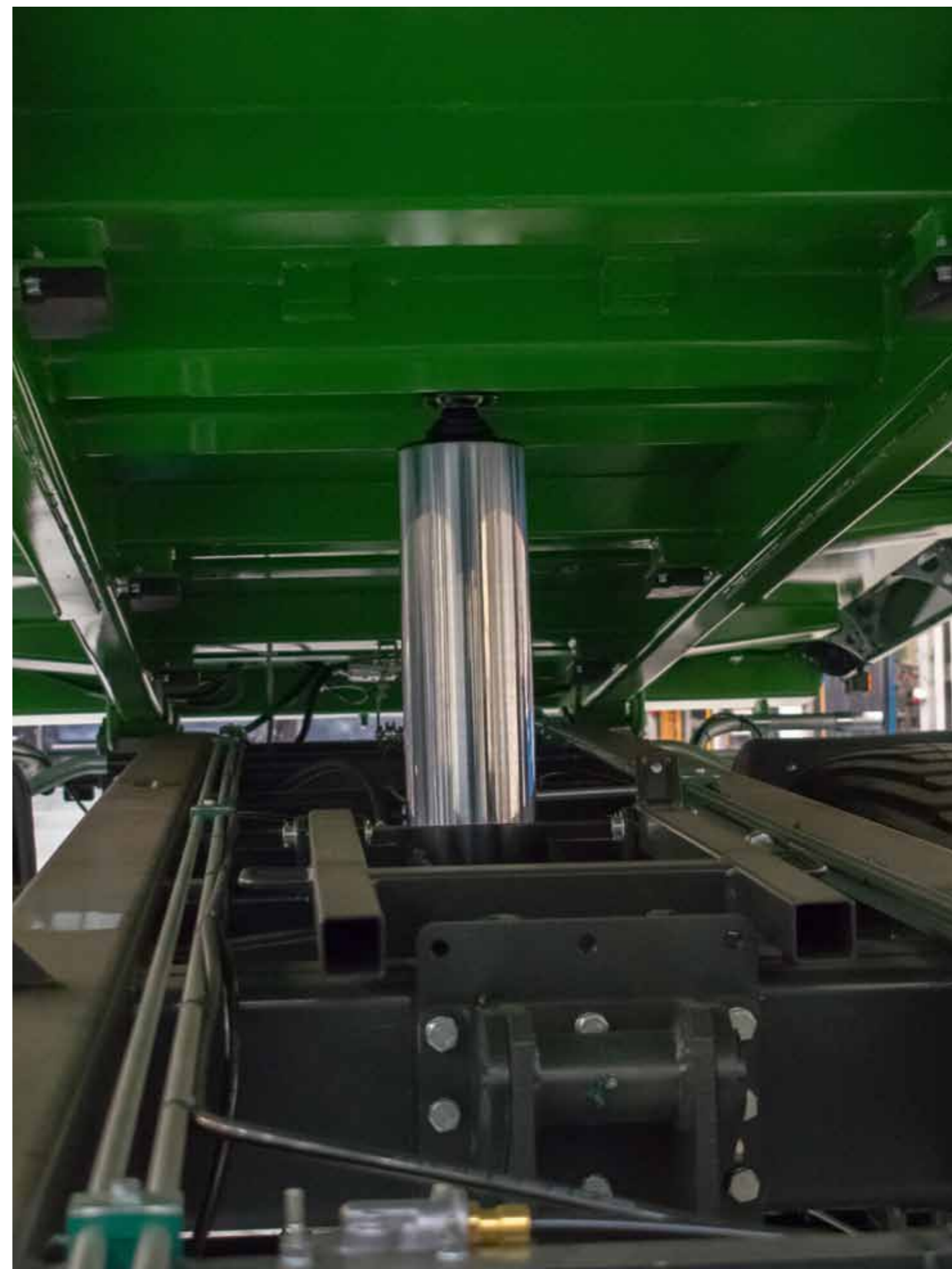
kość, osiąganą dzięki stałemu rozwojowi i doskonaleniu technik wytwarzania stosowanych na Wydziale Pneumatyki i Hydrauliki.

Rozwój nie dotyczy wyłącznie kwestii produkcyjnych, ale również - jeśli nie przede wszystkim - konstrukcji siłowników. Natomiast wspomniane wcześniej warunki eksploatacji dotyczą nie tylko żywotności pracy podzespołów, ale także precyzji ich działania. Siłowniki jako elementy wykonawcze maszyn, pomimo działających na nie obciążeń, muszą precyzyjnie przemieszczać współpracujące ze sobą podzespoły. Kluczowa jest przy tym dokładna informacja o ich położeniu. Dlatego w produkcji elementów hydraulicznych Pronar coraz częściej sto-

suje różnego rodzaju czujniki (np. położenia), czy też kompletne układy sterujące pracą siłownika.

Bogate doświadczenie konstrukcyjno-produkcyjne pracowników Wydziału Pneumatyki i Hydrauliki pozwala podejmować kolejne wyzwania związane z tworzeniem i produkcją układów hydraulicznych „szytych na miarę”. Niewątpliwie czynnikiem motywującym do dalszej ciężkiej pracy w tym zakresie jest stale rosnąca sprzedaż na wielu europejskich rynkach.

● *Kamil Laskowski*
Autor jest specjalistą ds. sprzedaży na Wydziale Pneumatyki i Hydrauliki w Pronarze



↑ Siłownik teleskopowy jednostronnego działania podnoszący skrzynię przyczepy

CENTRUM BADAWCZO-ROZWOJOWE

OCENA JAKOŚCI POWŁOK

Zapewnienie właściwej jakości usług przez Laboratorium Centrum Badawczo-Rozwojowego PRONAR wymaga uzyskania wielu certyfikatów. Jeden z nich, wydany przez Polskie Centrum Akredytacji, potwierdza spełnienie przez CBR wymagań normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005. Jest on przyznawany laboratoriom, które zostały pozytywnie ocenione przez niezależnych audytorów Polskiego Centrum Akredytacji.

Stanowisko w CBR, na którym są przeprowadzane badania powłok malarskich i zabezpieczeń antykorozyjnych, pozwala weryfikować poprawność ich wykonania oraz oceniać nowe systemy powłokowe, jak również sprawdzać jakość stosowanych w Pronarze wyrobów malarskich. Aby powłoka właściwie chroniła, powinna być odporna antykorozyjnie oraz na promieniowanie UV i czynniki atmosferyczne. Natomiast efekt estetyczny jest osiągany przez jej odpowiedni połysk, strukturę i kolor lakieru. CBR wykonuje testy, które pozwalają ocenić - zgodnie z międzynarodowymi normami - zarówno fizykochemiczne, jak i antykorozyjne właściwości powłok.

Grubość powłoki lakierniczej nie decyduje o jej jakości. Jednak, jeżeli będzie ona zbyt mała, może to mieć wpływ na zmniejszenie stanu zabezpieczenia antykorozyjnego. W CBR wykonywany jest pomiar grubości powłoki lakierniczej wg normy PN-EN ISO 2808:2008 (Metoda 7C). Jest ona mierzona na podstawie zmiany pola magnetycznego powstałego w wyniku zbliżania do niej elektromagnesu. W rzeczywistości mierzona jest siła oddziaływań magnetycznych, które przeliczane są na odległość między rdzeniem sondy a podłożem magnetycznym (stalą). Do kalibracji przyrządu pomiarowego używa się najczęściej folii lub wzorców o znanych grubościach.

Badania korozyjne metali i ich zabezpieczeń (powłok) są prowadzone w warunkach naturalnych przez

poddanie próbek działaniu czynników atmosferycznych i ich obserwację (badania eksploatacyjne). W CBR wykonuje się przyspieszone testy z wykorzystaniem odpowiednich urządzeń badawczych. Komora z obojętną mgłą solną jest wykorzystywana do badań starzeniowych wg wymagań normy PN-EN ISO 9227:2017 (test NSS). Test korozyjny przeprowadzany jest w temperaturze 35°C w środowisku 5-proc. chlorku sodu o ściśle określonych warunkach pH. Badanie to służy do analizy porównawczej materiałów poddanych oddziaływaniu obojętnej mgły solnej i ma na celu określenie czasu, jaki będzie potrzebny do zapoczątkowania zmian korozyjnych. Tego typu testy są szczególnie przydatne do wykrywania nieciągłości (m.in. porów), w niektórych powłokach metalowych, organicznych, anodowych tlenkowych i konwersyjnych.

Woda jest czynnikiem oddziałującym niekorzystnie na większość materiałów, powodując m.in. korozję oraz rozkład substancji organicznych. Z tego powodu w Centrum Badawczo-Rozwojowym wykonuje się badania w komorze korozyjnej pozwalając na przyspieszone starzenie materiałów poprzez intensyfikację wilgotności względnej jako czynnika destrukcyjnego. W komorze kondensacyjnej występuje symulacja szkodliwych skutków działania wilgoci pojawiającej się w warunkach atmosferycznych poprzez bezpośrednie działanie na próbkę skon-

densowanej ciepłej pary (40° C). W komorze wilgotnościowej może dojść do uszkodzeń materiału, które w warunkach atmosferycznych powstają w czasie kilku miesięcy lub lat. Starzenie próbek w CBR odbywa się według normy PN-EN ISO 6270-2:2018 (test CH).

Istnieje szereg norm międzynarodowych przedstawiających sposób oceny zniszczeń powłok powstałych w wyniku testów starzeniowych. Wymienione poniżej normy stanowią tak zwaną bazę norm krajowych, stosowaną w laboratoriach badawczych. Efekty starzenia powłok lakierniczych po badaniach korozyjnych w laboratorium CBR oceniane są zazwyczaj za pomocą serii norm PN-EN ISO 4628. Ustalono i opisano w nich metody oznaczania ilości i rozkładu uszkodzeń korozyjnych oraz intensywności zmian w wyglądzie powłok. W części pierwszej normy PN-EN ISO 4628-1:2018 przedstawione zostały ogólne zasady oceny zniszczeń powstałych na powłokach po ekspozycjach w różnych sztucznych atmosferach. Kolejne części normy stanowią o stopniach spęcherzenia (PN-EN 4628-2), zardzewienia (PN-EN ISO 4628-3), spęknięcia (PN-EN ISO 4628-4) oraz złuszczenia powłoki (PN-EN 4628-5). Warto również zwrócić uwagę na część ósmą normy (PN-EN ISO 4628-8) odnośnie odwarstwienia i skorodowania wokół rysy. Wykonanie nacięcia na powłoce przed testem korozyjnym symuluje spo-

sób jej zachowania, kiedy dochodzi do uszkodzeń podczas normalnego użytkowania.

Przyczepność powłoki jest jednym z kluczowych czynników decydujących o jej trwałości. Zależy ona bezpośrednio od przygotowania podłoża i warunków aplikacji. Odpowiednia chropowatość powierzchni, temperatura podłoża i powietrza oraz wilgotność powietrza podczas nanoszenia wpływają na stopień przyczepności powłoki do podłoża. W laboratorium badanie adhezji powłoki wykonywane jest metodą siatki nacięć wg PN-EN ISO 2409:2013 (powłoki o grubości do 250 µm), bądź metodą nacięcia krzyżowego wg PN-EN ISO 16276-2:2008 (powłok o każdej grubości). Obie metody mają charakter badania niszczącego.

Twardość ciał stałych określa ich odporność na działanie sił skupionych. Efektem działania tych sił jest odkształcenie powierzchni,

wgniecenie lub zarysowanie. Pomiar twardości polega na wciskaniu z określoną siłą jednego badanego materiału w drugi (przy czym materiał wciskany musi wykazywać wyższą twardość niż ten poddawany badaniu). Pomiar twardości ołówkowej powłok lakierniczych wykonuje się przy pomocy ołówków o rosnącej skali twardości: 6B, 5B, 4B, 3B, 2B, B, HB, F, H, 2H, 3H, 4H, 5H, 6H (PN-EN ISO 15184:2013-04). Metoda jest dość prosta: ołówek jest przesuwany po powierzchni powłoki pod kątem 45° i pod stałym obciążeniem. Wartością pomiaru jest twardość ostatniego ołówka nierysującego powłoki lakieru.

Powłoki lakiernicze spełniają przede wszystkim funkcje ochronne, utrudniając wzajemne oddziaływanie między metalem i środowiskiem, jak również wykazują właściwości dekoracyjne. Jedną z cech charakteryzujących te właściwości jest połysk, który określa zdolność

powierzchni do kierunkowego odbijania padającej na nią wiązki światła. Powłoki lakiernicze nie stanowią powierzchni zwierciadlanych - strumień światła białego padając na powierzchnię częściowo ulega odbiciu, a częściowo wnika w głąb powłoki. Natężenie promieniowania odbitego i jego rozkład kierunkowy, a także widmowy zależą od rodzaju powłoki. Właściwości optyczne powłok lakierniczych zazwyczaj określa się wizualnie, porównując badaną powierzchnię z wzorcem. Zastosowanie metod instrumentalnych znacznie zwiększa dokładność i czułość badań. W CBR badanie połysku jest wykonywane według normy PN-EN ISO 2813:2014.

● *Agnieszka Sławińska*
Autorka jest specjalistką ds. powłok malarskich i zabezpieczeń antykorozyjnych w Centrum Badawczo-Rozwojowym PRONAR



↑ *Próbki w czasie badań starzeniowych z wykorzystaniem komory solnej*



ROBOTYZACJA I AUTOMATYZACJA PROCESÓW PRODUKCYJNYCH

WIĘKSZA WYDAJNOŚĆ, WYŻSZA JAKOŚĆ

Dylemat współczesnych przedsiębiorstw nie polega na pytaniu: Czy inwestować czy nie w automatyzację i robotyzację procesów, tylko jak to zrobić, aby rozwiązania te były efektywne i w krótkim czasie przyniosły firmie zysk. Na rynku dostępnych jest wiele rozwiązań, nie są one jednak uniwersalne i nie mogą być wykorzystywane w każdym procesie produkcyjnym.

Aby inwestycja okazała się sukcesem, powinna być poprzedzona dogłębną analizą ekonomiczną oraz technologiczną. Jej potrzebę może również uzasadniać aktualna sytuacja na rynku pracy. Jednym z głównych problemów firm produkcyjnych jest obecnie brak wykwalifikowanych pracowników oraz ich duża rotacja. Sytuacja taka ma również miejsce w spawalnictwie. Czynnikiem, które mogą mieć na to wpływ są m.in. trudne warunki pracy oraz emigracja (często za tylko pozornie większymi zarobkami).

W spawalnictwie roboty i automatyzację wykorzystuje się w coraz większym stopniu. Inwestycję w zakup nowoczesnych systemów technologicznych musi poprzedzać wyznaczenie celów, któ-

re będą dzięki niej realizowane. Jednym z najbardziej podstawowych może być konieczność obniżenia kosztów oraz zwiększenie wydajności na danym etapie procesu produkcyjnego. Aby to osiągnąć, należy prawidłowo dobrać rodzaj wykonywanych detali w odniesieniu do serii produkcyjnych, które będą wykonywane na danym stanowisku. Przy błędnych założeniach może się okazać, że tzw. czas przygotowania (przebrojenia) urządzenia może pochłonąć zaplanowane oszczędności wynikające ze zautomatyzowania procesu.

Kolejnym istotnym celem, który powinien być wzięty pod uwagę przy podejmowaniu decyzji o zrobotyzowaniu stanowisk spawalniczych, jest powtarzalność wykonywanych elementów. Wizualny

kształt spoiny uzyskany na stanowiskach zrobotyzowanych jest regularny i jednorodny, a - co za tym idzie - powtarzalne są także jakość i wytrzymałość złącza. Warto zauważyć, iż systemy sterujące automatami spawalniczymi rejestrują każdy ruch robota, a analizie mogą być poddane wszystkie parametry pracy, co pomaga w dbałości o jakość przebiegu procesów produkcyjnych. Jest to niezmiernie ważne podczas przeprowadzania audytów produkcyjnych, jak również w przypadku ewentualnego błędu - w prosty sposób można wówczas zlokalizować miejsce oraz przyczynę jego powstania.

Analiza powyższych celów pomogła Pronarowi w podjęciu decyzji o zwiększeniu automatyzacji i robotyzacji produkcji. Dlatego fa-

bryki firmy zostały wyposażone w zrobotyzowane stanowiska spawalnicze. Spowodowało to skrócenie procesów produkcyjnych od kilku do nawet kilkudziesięciu procent. Konsekwencją ich skrócenia jest obniżenie kosztów wytwarzania oraz odciążenie stanowisk, a także możliwość ich wykorzystania do innych prac. Zastosowanie tego typu rozwiązań w dużym stopniu zmieniło również projektowa-

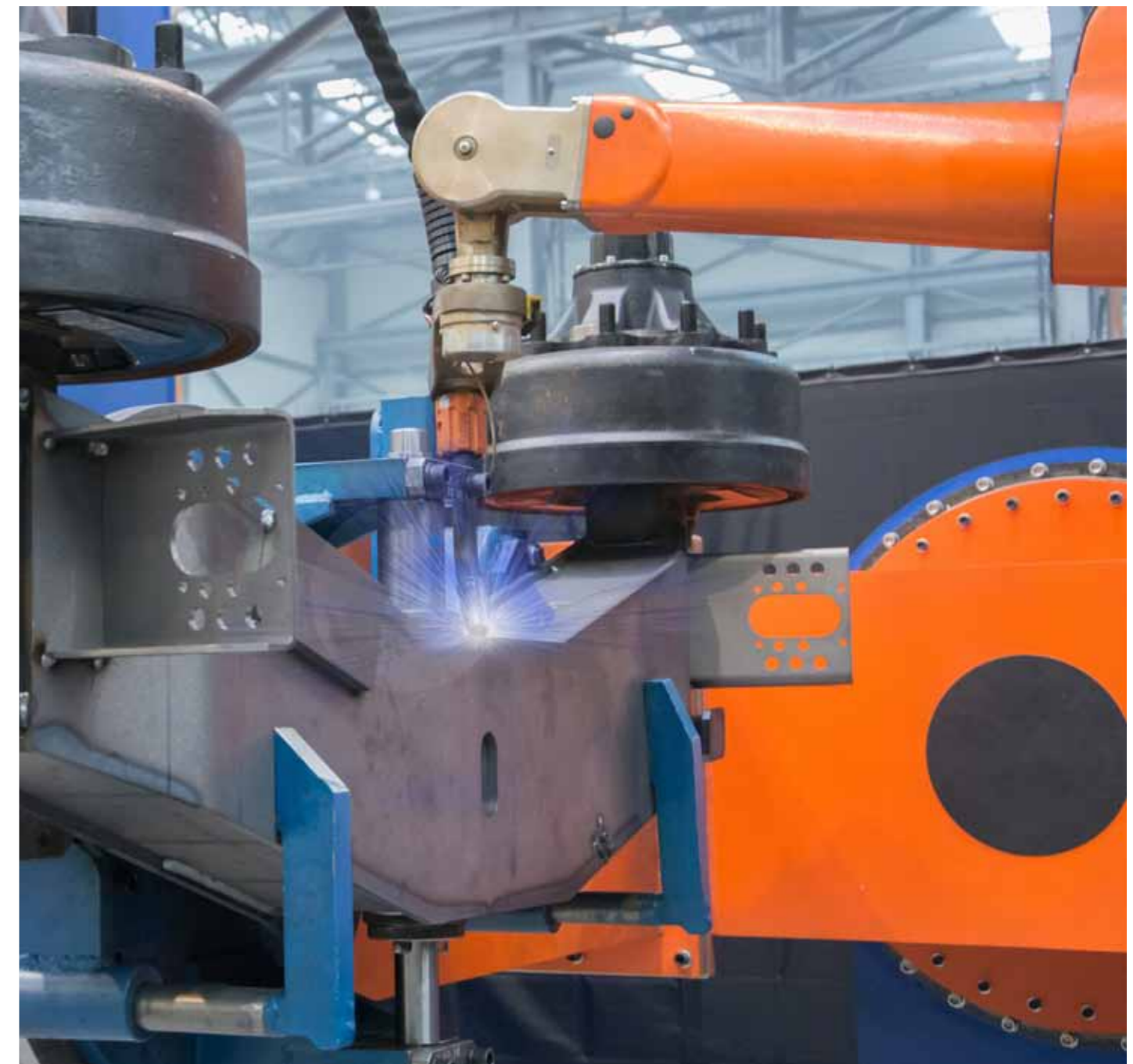
nie wyrobów oraz samą produkcję. Obecnie nowe wyroby są projektowane w taki sposób, aby maksymalnie wykorzystać możliwości ruchowe ramienia robota. Aby natomiast skrócić czasy przebrojeń oprzyrządowania, serie produkcyjne są maksymalnie wydłużane.

Rozwój technologii spawalniczych podąża w kierunku wsparcia pracowników przez inteligentne roboty o dużym stopniu samo-

dzielności, które zapewnią maksymalny poziom bezpieczeństwa i komfort pracy. Rola pracowników będzie sprowadzać się do konfiguracji systemów komputerowych oraz analizy danych produkcyjnych w celu dalszej optymalizacji procesów.

● *Andrzej Omelianiuk*

Autor jest kierownikiem Wydziału Produkcji Osi w Pronarze



↑ Spawanie wahacza przyczepy na zrobotyzowanym stanowisku produkcyjnym



WYDZIAŁ KÓŁ TARCZOWYCH

WIELE TYSIĘCY MOŻLIWOŚCI

Wydział Kół Tarczowych Pronaru istnieje od ponad 20 lat. Jego powierzchnia produkcyjna wynosi 36 tys. m², a ogrzewany magazyn opon - 7,2 tys. m². Na wydziale pracuje ponad 300 osób. Na WKT powstaje przeszło 300 rozwiązań technicznych w zakresie kół spawanych i skręcanych w ponad 8 tys. różnych konfiguracji.

Działalność Wydziału Kół Tarczowych to historia jego nieustannego rozwoju, m.in. poprzez unowocześnianie parku maszynowego, wdrażanie innowacyjnych technologii, wyposażanie linii produkcyjnych w unikatowe rozwiązania techniczne, szkolenie pracowników, a także zdobywanie przez nich doświadczenia i nowych kompetencji. To wszystko doprowadziło Pronar do pozycji globalnego dostawcy kół tarczowych do maszyn stosowanych w rolnictwie, budownictwie, przemyśle i leśnictwie. Pronar eksportuje koła tarczowe lub koła ogumione (wyposażone w opony czołowych producentów) do ponad 60 krajów na 6 kontynentach. Stały się one wyznacznikiem i standardem jakości dla producentów sprzętu rolniczego.

Oferta Wydziału Kół Tarczowych jest bardzo bogata i obejmuje:

- przeszło 8 tys. projektów ponad 300 typów kół (o zróżnicowanych parametrach szerokości, średnicy i zarysie);
- średnice od 6 do 54 cali i szerokości od 4,25 do 36 cali;
- grubości stali do 9 mm dla obręczy i do 20 mm dla tarcz;
- tarcze kół płaskie lub tłoczone o głębokości do 100 mm;
- koła spawane ze stałą pozycją tarczy;
- koła ze zmiennym offsetem typu uchwytoowego (do maszyn o małej i średniej mocy) oraz typu pierścieniowego (do maszyn o dużej mocy);
- koła uniwersalne 5° (kąt stopki opony);
- koła przyczepowe flotacyjne i implementowe do przyczep, które mogą być ciągnięte z prędkością do 65 km/h;
- koła 5° o zarysie obręczy W lub DW do maszyn rolniczych, bu-

dowlanych i leśnych;

- koła wąskie do upraw rzędowych;
- system kół zdwojonych (PRO-NAR Mazur Plus);
- koła Multifit (ze zmiennym offsetem i adapterami na różne piasty);
- nowy segment felg poniżej 12 cali (projekt obejmuje felgi do zgrabiarek, przetrząsarek, samojazdnych kosiarek ogrodowych, wózków sadowniczych).

Własna myśl technologiczna

Dzięki wysokowydajnym liniom produkcyjnym, skonstruowanym przez konstruktorów Pronaru, Wydział Kół Tarczowych jest trzecim na świecie producentem kół tarczowych do maszyn rolniczych i wolnobieżnych. To właśnie kadra inżynierska czuwa nad nowymi konstrukcjami, bada wytrzymałość i precyzję nowych rozwiązań, a także prowadzi drobiazgową kontrolę jakości produktów.

Wydział, który nieustannie i dynamicznie się rozwija, inwestuje w unikalne na skalę europejską rozwiązania technologiczne zwiększające możliwości produkcyjne oraz podwyższające jakość wyrobów i technologii. Pozwala to zwiększać precyzję wykonania oraz poszerzać ofertę.

Możliwości badawczo-rozwojowe

Wdrożenie najnowszych technologii produkcji i optymalizacja wszystkich etapów procesów produkcyjnych pozwala Pronarowi wytwarzać zaawansowane technologicznie wyroby. Ścisła kontrola ich produkcji jest prowadzona zgodnie ze światowymi normami. Ogromne doświadczenie specjalistów oraz ich unikatowa wiedza w dziedzinie testowania maszyn były czynnikami, które przyczyniły się do otworzenia

przez Pronar w 2015 r. własnego Centrum Badawczo-Rozwojowego.

CBR PRONAR wykonuje na potrzeby Wydziału Kół Tarczowych wiele badań, w tym m.in.:

- analizy komputerowe FEM (MES);
- badanie kół na bieżni (symulacja jazdy z obciążeniem);
- badanie kół na zginanie (symulacja jazdy w zakrętach);
- badanie składu chemicznego, twardości, uderności stali i gumy;
- badanie trwałości zmęczeniowej stali i gumy;
- badanie mikro- i makroskopowe;
- testy ultradźwiękowe;
- testy w komorze rentgenowskiej (promienie X);
- testy trwałości powłoki malarskiej w solnej komorze klimatycznej.

Najwyższa jakość

W trosce o bezpieczeństwo użytkowników wszystkie wyroby pro-

dukowane na WKT cechuje nie tylko duża funkcjonalność, niezawodność, trwałość oraz wysoka jakość, ale przede wszystkim zgodność z obowiązującymi na rynku standardami:

- z projektowaniem i produkcją wg standardów europejskich oraz światowych organizacji producentów kół ETRTO, EUWA i TRA;
- z systemem zarządzania jakością ISO 9001:2015;
- z systemem tzw. szczupłej produkcji (Lean Manufacturing);
- z zastosowaniem zaawansowanych procedur sprawdzających: PPAP-APQP, 8D Reports, FMEA, Pareto Analysis;
- z dostawami tylko od rzetelnych partnerów U.S. Steel oraz ArcelorMittal;
- z wieloetapowym malowaniem (nanoceramika + kataforeza + farba proszkowa), zapewniającym trwałość powłoki antykorozyjnej znacznie przekraczają-

cą obowiązujące standardy przy pełnej gamie kolorów RAL (także kolory specjalne);

- z montażem kół ogumionych zgodnym z wymaganiami jakości Michelin, potwierdzony niezależnym certyfikatem SGS.

Jako aktywny członek Europejskiej Organizacji Technicznej Opon i Obręczy (European Tyre and Rim Technical Organisation) wraz z innymi wiodącymi producentami Pronar tworzy i ulepsza obowiązujące w branży standardy.

Koła WKT zyskały uznanie globalnych producentów maszyn rolniczych oraz ich finalnych użytkowników. Cieszą się opinią wyrobów o wysokiej jakości, na których można polegać w każdych, nawet najbardziej ekstremalnych warunkach pracy.

● *Agnieszka Dąbrowska*
Autorka jest kierownikiem sekcji ds. handlu krajowego na Wydziale Kół Tarczowych



↑ Badanie współrzędnościowym ramieniem pomiarowym zgodności zarysu obręczy z wymaganiami ETRTO





SPECJALNE OPRZYRZĄDOWANIE DO PRODUKCJI SERYJNEJ

ZANIM POWSTANIE MASZYNA

Żeby wdrożyć do produkcji nowy wyrób musi powstać jego projekt. Ale sam projekt nie wystarczy. Nieodzowne jest też przygotowanie specjalistycznych narzędzi (oprzyrządowania).

Załóżmy, że chcemy rozpocząć produkcję nowego modelu przyczepy. Oczywiście jest, że każdy z jej elementów musi spełniać precyzyjnie określone wymagania i dotyczy to wszystkich wyprodukowanych egzemplarzy. I tak np. ramę nośną przyczepy trzeba spawać w specjalnym przyrządzie - ustawiaku spawalniczym. Jego konstrukcja musi zapewniać spawanym w nim elementom odebranie wszystkich tzw. stopni swobody (przez zastosowanie odpowiednich baz ustawczych oraz docisków, które zapewniają położenie spawanego elementu w żądanej płaszczyźnie). Już na etapie projektu da się zauważyć, że przygotowanie oprzyrządowania niezbędnego do produkcji nowego wyrobu nie jest prostą sprawą. W Pronarze wykonaniem oprzyrządowania zajmuje się Wydział Narzędziowni.

Pierwszym etapem powstawania przyrządu jest przygotowanie przez

Wydział Wdrożeń dokumentacji technicznej, która następnie jest analizowana pod kątem możliwości wykonawczej przez specjalistów z Wydziału Narzędziowni. Na tym etapie mogą być nanoszone zmiany i modyfikacje, których celem jest m.in. poprawa funkcjonalności oraz ergonomii pracy przyrządu. Jeżeli nie występują niezgodności konstrukcyjne, inżynier nadzorujący projekt korzysta z zasobów wewnętrznego magazynu stali Wydziału Narzędziowni. Jego bogate wyposażenie wydziału zawdzięcza Hurtowni Stali PRONAR, która gwarantuje dostarczenie różnorodnych gatunków materiału w bardzo krótkim czasie.

Elementy znormalizowane, niezbędne do powstania oprzyrządowania, dostarcza Dział Logistyki, który bardzo sprawnie i terminowo realizuje wszystkie zamówienia. Zdarza się również, że do wykonania danego projek-

tu niezbędne są specjalistyczne narzędzia skrawające. Pronar współpracuje z wiodącymi w Europie producentami narzędzi skrawających, którzy niezwłocznie realizują zamówienia. W przypadku, kiedy narzędzie jest niedostępne na rynku - powstaje ono na Wydziale Narzędziowni.

Dobre zaopatrzenie magazynu Narzędziowni w elementy stalowe jest nieodzowne w przypadku bardzo krótkiego terminu przygotowania nowego oprzyrządowania. Właśnie wtedy ważne jest, aby było ono jak najszybciej dostarczone, żeby inne wydziały Pronaru mogły bez straty czasu rozpocząć produkcję. Dzięki temu Pronar - bez zbędnego oczekiwania na oprzyrządowanie - bardzo szybko wprowadza na rynek nowe wyroby i modyfikuje już istniejące.

Po skompletowaniu - w oparciu o zasoby magazynu - materiałów po-

trzebnych do powstania oprzyrządowania na Wydziale Narzędziowni rozpoczyna się skomplikowany proces obróbczy. Obejmuje on: cięcie, wypalanie, spawanie, toczenie, frezowanie, szlifowanie, gięcie, hartowanie i inne. Są to operacje niezbędne do wykonania oprzyrządowania. Część elementów jest poddawanych wstępnej obróbce pojedynczo, a pozostałe (zgodnie z opracowaną technologią) są obrabiane po połączeniu w zespoły. Duży park maszynowy pozwala wykonywać ciężką obróbkę skrawaniem, jak i obrabiać elementy o dużych gabarytach.

Nowoczesne maszyny są niezwykle istotne w procesie wytwórczym,

jednak nie mniej ważna jest kadra doświadczonych i wysokokwalifikowanych specjalistów, którzy starannie i z pasją wykonują powierzone zadania. Elementy wykonywane przez każdego z pracowników muszą być zgodne z dokumentacją i mieścić się w bardzo wąskich tolerancjach wymiarowych. Tylko wysoka precyzja wszystkich czynności wykonywanych na wydziale gwarantuje prawidłowe złożenie w całość wcześniej wytworzonych elementów.

Skończony przyrząd podlega ścisłej kontroli jakości pod kątem zgodności wymiarowej. Narzędzie przekazywane jest do wydziałów od-

powiedzialnych za wdrożenie wyrobów i tam poddawane weryfikacji przy produkcji ich serii próbnej. Wykonane przy pomocy nowego oprzyrządowania elementy maszyn są sprawdzane przez pracowników Działu Kontroli Jakości. Przeprowadzone kontrole i weryfikacje zgodności z normami dają pewność, że przyrząd gwarantuje powtarzalność i jednakowo wysoką jakość każdego wykonywanego elementu maszyny.

● *Wojciech Mencil*

Autor jest kierownikiem

Wydziału Narzędziowni w Pronarze



↑ *Wycinanie materiału metodą acetylenowo-tlenową*



↑ *Obróbka korpusu głowicy nastawnej*

SPECJALISTYCZNE UKŁADY JEZDNE W MASZYNACH PRONAR

BOOGIE ZWIĘKSZA STABILNOŚĆ

Prężny rozwój rolnictwa wymaga od największego w Polsce producenta przyczep ich ciągłej modernizacji i wprowadzania innowacyjnych rozwiązań. Jednym z nich jest bardzo praktyczny układ jezdny typu boogie.

Układy jezdne Pronaru montowane w maszynach z Narwi to nie tylko klasyczne rozwiązania, ale również specjalne układy, których zastosowanie m.in. w przyczepach zwiększa zakres ich użytkowania. Należy do nich układ jezdny typu boogie. Składa się on z dwóch niezależnych wahaczy zespolonych belką połączoną z ramą pojazdu.

Układ ten jest bardzo zwarty, dlatego jego rozmiary nie są duże. Jego zastosowanie w przyczepie zwiększa stabilność wysokich ładunków nawet przy gwałtownym hamowaniu. Układ boogie jest montowany w przyczepach typu tandem (m.in. PRONAR T185 i

PRONAR T285) o różnej nośności (od 12 do 24 ton).

W zależności od modelu przyczepy, Pronar montuje określony typ półosi - o odpowiednich parametrach nośności i rozmiarach hamulca. Bezpieczne i komfortowe użytkowanie maszyn i właściwą stabilność ich konstrukcji zapewniają pracujące niezależnie od siebie wahacze.

Pronar przy ich produkcji wykorzystuje innowacyjne procesy technologiczne (m.in. precyzyjne, laserowe wycinanie detali w technice 3D) i wysoce specjalistyczne maszyny (roboty spawalnicze).

Wieloletnie doświadczenie w produkcji, wysokie kompetencje

pracowników i nowoczesny park maszynowy fabryk Pronaru zapewniają wysoką jakość wytwarzanych elementów z zachowaniem jej powtarzalności oraz precyzji wykonania. Spawane elementy są poddawane testom diagnostycznym i badaniom, m.in. za pomocą ultradźwięków i prześwietleń rentgenowskich.

● *Mateusz Kaniewski*
Autor jest specjalistą ds. handlu zagranicznego w Pronarze



**WYTRZYMAŁOŚĆ I NIEZAWODNOŚĆ
ZAWIESZENIE BOOGIE**

PROFILE BURTOWE

OPŁACALNA INWESTYCJA

Od niemal dekady w Pronarze powstają profile burtowe, które są montowane w maszynach własnej produkcji, jak również w wyrobach wielu krajowych i zagranicznych przedsiębiorstw.

Dziesięć lat temu trudno było przewidzieć kierunek i dynamikę rozwoju produkcji elementów przyczep. Właśnie wtedy Pronar zdecydował o inwestycji, polegającej na opracowaniu i wdrożeniu technologii produkcji profili burtowych, która zagwarantowała ich bardzo wysoką jakość, docenianą przez wielu krajowych i zagranicznych odbiorców. Z perspektywy czasu można mówić o ogromnym sukcesie firmy i przenikliwości biznesowej jej właścicieli.

Wytwarzane w Pronarze profile o wysokości 500, 600 oraz 800 mm są wysoko cenione nie tylko przez europejskich, ale także światowych producentów przyczep. Najwyższej jakości blacha (do jej produkcji wymagana jest stal o specjalnie obrabianej powierzchni umożliwiającej spawanie laserowe) o grubości 1,5; 2,0 oraz 2,5 mm, z której wykonywane są profile burtowe, dostarcza-

na jest przez renomowane europejskie huty.

Dzięki zastosowaniu nowoczesnych technologii, w tym m.in. spawania laserowego oraz doświadczeniu i wysokim kwalifikacjom pracowników, profile burtowe opuszczające linię produkcyjną charakteryzują się najwyższą jakością. Nowość w ofercie Pronaru stanowią profile z blachy o grubości 1,5 mm. Znajdują one zastosowanie w produkcji małych i średnich przyczep eksploatowanych m.in. w sadownictwie, w których nie ma potrzeby wykorzystywania grubszych profili. Profile tego rodzaju, podobnie jak i te wykonane z grubszej blachy, znajdują nabywców m.in. w Hiszpanii, Serbii i Turcji.

Nabywcy doceniają wysoką jakość produktów Pronaru. Dlatego w celu podniesienia funkcjonalności swoich wyrobów stosują oni komponenty Pronaru, które są bardziej zaawan-

sowane technologicznie niż wielu innych producentów. Niektórzy wytwórcy przyczep nawiązali współpracę z Pronarem w celu podniesienia jakości swoich wyrobów. Dzięki temu zwiększyli ich sprzedaż. Natomiast z kontrahentami z Grecji i Włoch firma prowadzi prace badawczo-rozwojowe nad produkcją przyczep, w których montowane są profile burtowe powstające przy wykorzystaniu zaawansowanej technologii Pronaru.

Międzynarodowa kooperacja i czynny udział we wspólnych projektach badawczych, których celem jest stosowanie coraz nowocześniejszych rozwiązań produkcyjnych, powodują, że Pronar wzmacnia pozycję na europejskim rynku i zdobywa coraz większe uznanie branżowych ekspertów.

● *Rafał Pilarczyk*
Autor jest specjalistą ds. eksportu Wydziału Produkcji Profili Burtowych



↑ *Kompletna burta przyczepy przygotowana do malowania*



OBSŁUGA MASZYN RECYKLINGOWYCH

KLUCZ DO BEZAWARYJNEJ PRACY

Maszyny recyklingowe Pronaru cieszą się bardzo dobrą opinią na całym świecie. Są one eksploatowane na wielu obszarach o skrajnych warunkach klimatycznych: od upalnych krajów Ameryki Południowej, poprzez pustynne tereny Arizony, rozległe regiony Chin i dalekiej Australii, aż po zimne północne krańce Skandynawii za kołem podbiegunowym i Syberię.

Z danych zebranych przez Dział Serwisu Pronaru wynika, że znaczna większość zgłaszanych usterek maszyn recyklingowych jest spowodowana ich nieodpowiednim użytkowaniem. Najważniejszym elementem każdej maszyny recyklingowej jest silnik. W maszynach Pronaru z napędem spalinowym instalowane są silniki wysokoprężne renomowanych producentów - Caterpillar, Deutz lub Volvo Penta. Natomiast w maszynach z napędem elektrycznym - silniki firmy ABB. Wszystkie te jednostki napędowe można zaliczyć do najlepszych na świecie.

Maszyny recyklingowe PRONAR spełniają najnowsze normy emisji spalin, montowany jest w nich filtr DPF oraz system AdBlue. Filtr DPF ma postać przestrzennej struktury o bardzo rozwiniętej powierzchni właściwej.

Cząstki stałe osiadają na porowatych ściankach lub włóknach, wykonanych z metalu lub materiałów ceramicznych. Wydajność prawidłowo działającego filtra zawiera się w przedziale od 85 do 100 proc., co oznacza, że do atmosfery przedostaje się nie więcej niż 15 proc. pierwotnej zawartości zanieczyszczeń w fazie stałej. Gromadzące się w filtrze cząstki powodują jego stopniowe zapychanie i utratę wydajności. Mit o ogromnych kosztach eksploatacyjnych silników wyposażonych w filtr cząsteczek stałych wynika z faktu, że część producentów stosuje filtry jednorazowe, które trzeba wymienić po zapelnieniu.

W maszynach Pronaru stosowane jest bardziej zaawansowane i innowacyjne rozwiązanie. Wyposażone są one w system samooczyszczania filtra, polegający na katalitycznym spalaniu cząstek po osiągnięciu przez filtr

odpowiednio wysokiej temperatury, a częstotliwość inicjowania procesu wypalania zależy od liczby przepracowanych godzin. Jak prawidłowo użytkować maszynę wyposażoną w silnik z takim filtrem? Przede wszystkim nigdy nie należy wyłączać silnika podczas procesu wypalania DPF. Systemy czuwają nad dobrym stanem filtra DPF, w odpowiednim momencie inicjując proces wypalania tak, aby nie doszło do całkowitego zapchania, a filtr przywrócić do pełnej sprawności. O uruchomionym procesie wypalania zawsze informuje świecąca kontrolka wysokiej temperatury układu wydechowego na wyświetlaczu LCD głównego panelu sterowania.

AdBlue to płyn stosowany jako reduktor rozkładający w katalizatorze SCR (ang. Selective Catalytic Reduction - selektywna redukcja katalityczna) szkodliwych dla środowiska tlen-

ków azotu. W technologii SCR AdBlue jest kierowany pod wysokim ciśnieniem na strumień spalin w katalizatorze, gdzie zachodzi rozpad szkodliwych dla atmosfery tlenków azotu na azot (w postaci dwuatomowych cząsteczek) oraz wodę. AdBlue nie jest substancją zaliczaną do niebezpiecznych ani groźnych dla środowiska. Nie jest też palny, wybuchowy ani szkodliwy dla zdrowia. Koszty jego eksploatacji są niewielkie - wynoszą równowartość ok. 4-5 proc. ilości zużytego oleju napędowego - w zależności od typu silnika (Euro IV lub Euro V). Udogodnieniem jest dostępność AdBlue na każdej stacji benzynowej.

Jak prawidłowo użytkować maszynę wyposażoną w system AdBlue? W okresie zimowym wystarczy całonocny postój pod chmurką, aby zawartość zasobnika zamarzała, uniemożliwiając przepływ substancji. Wodny roztwór mocznika krystalizuje się przy temperaturze -11°C. Ten problem został rozwiązany w bardzo prosty sposób - poprzez zainstalowanie grzałek w zasobniku. Co jednak z płynem, który jest już w przewodach. Pozostawienie go może doprowadzić do zatkania układu wtryskowego i awarii pompy. W celu zapobiegania takim sytuacjom należy stosować jedną prostą zasadę: Nigdy nie można wyłączać głównego wy-

łącznika zasilania maszyny, dopóki nie zgaśnie kontrolka AdBlue umieszczona przy samym wyłączniku. Świecąca kontrolka informuje, że trwa proces wypompowywania roztworu z układu. W momencie, gdy kontrolka zgaśnie mamy pewność, że cały układ jest już pusty, a roztwór mocznika znajduje się z powrotem w zasobniku. Trzeba pamiętać, by również latem nie bagatelizować kontrolki AdBlue. Nawet jednorazowe wyłączenie głównego wyłącznika zasilania podczas uruchomionych procesów wypompowywania czynnika może negatywnie wpłynąć na układ elektryczny sterujący systemem AdBlue.



Układy hydrauliczne w maszynach recyklingowych Pronaru powstały na bazie wysokiej klasy komponentów, m.in. marek Ponar i Rexroth. Przestrzeganie ogólnych zasad codziennej obsługi, takich jak m.in. kontrola poziomu płynów oraz szczelności układu, pozwala na długoletnią bezawaryjną eksploatację.

Nad odpowiednią pracą silnika oraz układu hydraulicznego czuwa niezawodny system Cleanfix, który automatycznie oczyszcza chłodnicę. Jest on wyposażony w półsztywne końcówki łopat zmniejszające szczelinę między łopatami wentylatora a obudową chłodnicy. Dzięki temu rozwiązaniu przepływ powietrza przez chłodnicę wzrasta od 8 do 15 proc. Pozwala to zmniejszyć prędkość obrotową wentylatora, a tym samym zredukować zużycie paliwa, dzięki optymalizacji wykorzystania mocy silnika. Interwał czasowy jest fabrycznie ustawiony na włączanie systemu co każde 30 min. Warto pamiętać, aby podczas

pracy w wyjątkowo dużym zapyleniu, zmienić interwał na krótszy, co pozwoli utrzymać chłodnicę w czystości, a czysta chłodnica to oszczędności paliwa, czasu i ochrona przed przegrzaniem silnika (szerzej o tym jak zmienić interwał czasowy w instrukcji obsługi). System Cleanfix przyczynia się do znacznych oszczędności. Eliminuje bowiem codzienne półgodzinne przestoje (jeśli uwzględnimy stawkę godzinową pracy specjalisty - kwota może być znacząca) oraz zmniejsza zużycie paliwa nawet o 1400 litrów na 1000 godzin pracy.

Wszystkie rolki i łożyska stosowane w maszynach recyklingowych PRONAR pochodzą od renomowanych producentów m.in. SKF i FAG. O sprawne działanie tych elementów dba system centralnego smarowania, który automatycznie poddaje procesowi smarowania wszystkie łożyska, wydłużając w ten sposób ich żywotność. Systemy centralnego smarowania wykorzystywane w maszynach recyklin-

gowych PRONAR (takie jak Groeneveld czy Lincoln) są klasą samą dla siebie. Nie znaczy to jednak, że nie należy interesować się stanem technicznym elementów tocznych maszyny. Najczęstszą przyczyną zatarcia się łożysk jest brak smarowania spowodowany przerwaniem przewodem smarnym, co np. może nastąpić podczas wybierania odseparowanego materiału. Jak temu zapobiec? Postępować zgodnie z instrukcją obsługi, w tym przeprowadzać codzienną kontrolę układu, sprawdzać stan wszystkich przewodów i nie bagatelizować powstałych uszkodzeń układu smarnego.

Kolejnym warunkiem bezawaryjnej pracy jest czystość elementów obrotowych maszyny. W rolkach podajników pracujących na wysypiskach mogą gromadzić się odpady, które z czasem nawijają się na rolkę, doprowadzając do jej zatrzymania, co w skrajnych przypadkach może spowodować nawet przerwanie taśmy podajnika! Aby tego uniknąć, zalecana jest co-

dzienna kontrola stanu rolek podajników taśmowych, która ani nie wymaga specjalistycznych narzędzi, ani nie zajmuje dużo czasu, a może zaoszczędzić sporo pieniędzy.

Wszystkie elementy elektroniczne i elektryczne, tak i te wykorzystane w maszynach recyklingowych PRONAR są delikatne i czułe na uszkodzenia. Konstruktorzy Pronaru zmniejszyli znacząco ryzyko wystąpienia problemów, stosując najlepsze spośród dostępnych na rynku komponentów, takich producentów jak IFM, Schneider, Eaton czy Phoenix. Niektóre z elementów systemu elektrycznego maszyn recyklingowych PRONAR są wykonane ze srebra. Nie zapobiega to jednak skutkom uszkodzeń mechanicznych lub wykonania nieprawidłowej naprawy.

Jak pokazują statystyki napraw, większość problemów związanych z systemem elektrycznym jest spowodowanych tzw. zahaczeniem przewodów lub poluzowaniem wtyczek. Podczas pracy maszyny, jak też jej naprawy może zaistnieć potrzeba otwarcia osłony i wejścia do wnętrza, gdzie znajduje się mnóstwo delikatnych przewodów i czujników. Np. nadeptanie na nie może spowodować wypięcie wtyczek, zerwanie przewodów albo uszkodzenie czujników, a niefachowa naprawa w warunkach garażowych może skutkować spadkiem odporności układu elektrycznego na czynniki atmosferyczne (wilgoć, deszcz, śnieg), z czasem prowadząc do zaśniedzenia i przerwania przesyłania sygnału. Dlatego wszystkie czynności serwisowe i naprawy powinny być wykonywane przez wyspecjalizowany personel.

Maszyny recyklingowe Pronaru są sterowane za pomocą bardzo intuicyjnych w obsłudze systemów firm Tele Radio lub Åkerströms. Należy jednak pamiętać, że - jak każdy sprzęt elektroniczny - nie są one niezniszczalne.

Prawidłową stabilność i sprawne poruszanie się zapewniają maszynom Pronaru solidne układy jezdne. W zależności od wersji napędu, w maszynach z systemami kołowymi montowane są elementy firmy Knorr-Bremse (zapewniają bezpieczną jazdę po drogach publicznych z prędkością do 100 km/h), a z systemami gąsienicowymi - firmy Strickland.

Postępowanie zgodnie z instrukcją obsługi i kierowanie się zdrowym rozsądkiem zapewnia długoletnią eksploatację maszyn. Należy jednak

pamiętać, że nawet maszyna zbudowana z podzespołów najwyższej klasy, czasami potrzebuje uwagi. Nie powinno się więc bagatelizować sygnałów, które wysyła za pośrednictwem kontrolki na wyświetlaczu, ani zaniedbywać codziennych kontroli i dbania o czystość. To wszystko przyczynia się do bezawaryjnej i długoletniej pracy maszyny.

● Krzysztof Siemienkiewicz
Autor jest specjalistą ds. serwisu
w Pronarze



↑ Konsola zdalnego sterowania rozdrabniaczy Pronaru na podwoziu gąsienicowym



↑ Wentylator chłodnicy Cleanfix ze zmienną geometrią łopatek

ZARZĄDZANIE PRZEZ JAKOŚĆ

LEPSZE WYROBY, NIŻSZE KOSZTY

Realizowany w Pronarze program "Zarządzania przez jakość" (często nazywany doktryną jakości) opiera się na pięciu filarach. Głównym jest dążenie do ustalenia i zaspokojenia wymagań klienta zewnętrznego i wewnętrznego (każdy pracownik ma swoich klientów i dostawców).

Kolejnym filarem programu "Zarządzania przez jakość" jest stała poprawa procesów zarządzania i produkcji na wszystkich jego szczeblach (synonimem tej zasady jest japońska filozofia Kaizen). Trzecim filarem jest wykonywanie zadań dobrze już za pierwszym razem i w zaplanowanym czasie. Czwarty filar to zespołowe podejście do rozwiązywania problemów (każdy jest odpowiedzialny za jakość). Ostatni filar to inwestowanie w rozwój pracowników - ludzie są największym kapitałem firmy, a ich wydajność i jakość pracy zależy od właściwego zarządzania.

W Pronarze dbałość o wysoką jakość produktów rozpoczyna się już na etapie zrozumienia potrzeb nabywców. Przekłada się to na konkretne kryteria projektowe oraz kompleksowe przygotowanie do sprawnego wdrożenia produkcji. Pozwala to uniknąć problemów, które mogłyby się pojawić na kolejnych etapach przedsięwzięcia, a także w obsłudze posprzedażowej. Ewentualne błędy lub nieprawidłowości dostrzeżone na etapie projektu można łatwo usunąć, nie ponosząc kosztów. Korygowanie problemów stwierdzonych później, a więc w fazie produkcji lub - co gorsza - po dostarczeniu wyrobu klientowi, pociągałoby za sobą bardzo znaczące wydatki.

Problemy występujące na etapie produkcji dotyczą zwykle spraw bardzo prostych, np. podejścia do występujących na co dzień zmienności i trudności (takich jak niewłaściwe standardy pracy czy błędy operatorów wynikające z niedbałości).

W celu wyeliminowania nieprawidłowości Pronar wyznacza standardy oraz dba o ich utrzymanie. Większość problemów związanych z zachowaniem jakości wyrobów można rozwiązać, wykorzystując proste zasady:

- Kiedy pojawia się problem (błąd, odchylenie), najpierw idź do miejsca tworzenia wartości dla klienta.
- Obserwuj rzeczywiste przedmioty, pracowników, maszyny, materiał itp.
- Podejmij od razu tymczasowe środki zaradcze.
- Znajdź przyczyny problemu.
- Standaryzuj, aby zapobiegać ponownemu wystąpieniu problemu (odchylenia).

Aby usługi i wyroby Pronaru były zawsze najwyższej jakości, należy przestrzegać wielu norm i wewnętrznych przepisów (często bardziej rygorystycznych niż normy). O ich skuteczne egzekwowanie, na wielu etapach produkcji, dbają odpowiednio przeszkoleni pracownicy. Wykorzystywane są do tego narzędzia, które pozwalają na wizualizację danych, monitorowanie i diagnozowanie procesów. Dzięki nim można sprawdzić efektywność podjętych działań. Należą do nich np.:

- Diagram procesu - mapujemy procesy, analizujemy je, usprawniamy.
- Arkusz kontrolny - zbieramy dane i informacje o niezgodnościach w procesie na bieżąco.
- Diagram Ishikawy - rozwiązujemy problemy za pomocą sprawdzo-

nych metod, m.in. diagramu rybiej ości.

- Diagram Pareto - kierujemy się zasadą Pareto: 20 proc przyczyn powoduje 80 proc. problemów.
- Arkusz A3 - stosujemy jako narzędzie wymiany informacji oraz technikę rozwiązywania problemów.

Wysoka jakość wyrobów Pronaru jest wynikiem wielu działań, m.in.: weryfikacji standardów, utrzymania porządku miejsca pracy (metodą 5S), zbierania i analizowania informacji na temat błędów w produkcji, a także pracy w małych grupach nad wypracowaniem rozwiązań. Kolejne działania polegają m.in. na:

- Szkoleniu pracowników, aby potrafili zidentyfikować wadliwy wyrób i nie przekazywali go do następnego procesu.
- Zachęcaniu pracowników do pracy zespołowej i formułowania sugestii dotyczących rozwiązywania problemów (zaangażowanie pracowników ma tu zasadnicze znaczenie).
- Analizie zgromadzonych danych w celu lepszego zrozumienia źródłowych przyczyn problemów oraz ich rozwiązania.
- Kierowaniu się zasadą: zapobiegamy problemom, a nie ograniczamy się tylko do ich doraźnego likwidowania.
- Wzmacnianiu współpracy między wydziałami.

Standardem w działaniu pracowników Pronaru jest traktowanie następnego etapu wytwarzania maszy-

**10 ZASAD KAIZEN****PROBLEMY STWARZAJĄ MOŻLIWOŚCI**

- nauka na problemach. Pojawiające się problemy należy traktować jako możliwość i sposobność do rozwoju i ciągłego doskonalenia. Rozpoznanie i analiza przyczyn pozwoli na kompleksowe rozwiązanie problemów i zapewni, że problem nie pojawi się w przyszłości.

**BIERZ POMYSŁY OD WSZYSTKICH**

- dużo warte są każde pomysły. Opłaca się brać pomysły od wszystkich. Często najprostsze rozwiązania okazują się najbardziej skuteczne. Należy pytać wszystkich uczestniczących w procesie, a w szczególności operatorów. To właśnie te osoby są najbliższe tego co faktycznie dzieje się w procesie i ich wiedza jest niezwykle ważna.

**ODRZUCAJ USTALONY STAN RZECZY**

- należy prezentować podejście, że zawsze można coś poprawić. Zawsze daną czynność można wykonać szybciej, taniej czy z lepszą jakością. Nie można tkwić w przekonaniu, że skoro tak wykonujemy od 10 lat tzn. że nie można tego wykonywać lepiej.

**WYBIERAJ PROSTE ROZWIĄZANIA, NIE CZEKAJĄC NA TE IDEALNE**

- warto wdrażać pomysły możliwie szybko. Nie trzeba czekać na kolejny pomysł, gdy mamy już jeden. Warto go wdrożyć i cieszyć się z już osiągniętych korzyści zamiast czekać na jeszcze lepszy.

**POMYŁKI KORYGUJ NA BIEŻĄCO**

- stale należy monitorować wprowadzone zmiany, w przypadku uznania, że coś nie działa tak jak powinno należy to szybko korygować.

**PYTAJ 5 RAZY „DLACZEGO?” (METODA 5 WHY)**

- metoda na znalezienie rzeczywistych przyczyn problemów. Polega na zadawaniu pytania „Dlaczego?”. Nie zawsze musi być zadane 5 pytań, rzadko zdarza się, że trzeba zadać ich aż tyle.

**MYŚL NAD ROZWIĄZANIAMI MOŻLIWYMI DO WDROŻENIA**

- istotą jest wymyślenie rozwiązań możliwych do wprowadzenia. Częstym problemem są kwestie finansowe, dlatego też nie można od razu zakładać, że problem może rozwiązać jedynie maszyna za dziesiątki tysięcy złotych.

**WYMÓWKI, ŻE CZEGOŚ SIĘ NIE DA ZROBIĆ, SĄ ZBĘDNE**

- jest to chyba najczęstsza wymówka przed wprowadzaniem zmian. Może bierze się ona z niechęci przed nowym, a może z czystego lenistwa. Jednakże, żeby być czegoś pewnym należy najpierw spróbować. Zaczynaj od podania w wątpliwość istniejących praktyk.

**UŻYJ SPRYTU ZAMIAST PIENIĘDZY**

- nie jest konieczne wydawanie dużych pieniędzy na usprawnienia. Można z powodzeniem wdrażać mniej kosztowne rozwiązania, otrzymując w zamian korzyści.

**PAMIĘTAJ - ULEPSZANIE NIE MA KOŃCA**

- zawsze należy szukać możliwości do usprawnień.

ny, tak jak gdyby było to przekazanie wyrobu klientowi. Ten sposób myślenia rzucił zupełnie inne światło na postrzeganie produkcji. Jakość bierze się stąd, iż wszyscy pracownicy Pronaru starają się nie przekazywać braków czy niedoskonałych informacji dla swojego klienta - tzn. do kolejnego etapu produkcji.

Zachowanie wysokich standardów jakości jest bardzo ważne w procesach pracy menedżerów oraz pracowników, ponieważ jest ona pierwszym etapem działań zmierzających do obniżania kosztów. Podnoszenie jakości pracy skutkuje spadkiem liczby błędów, zmniejszeniem wskaźnika odrzutów i przeróbek, skróceniem czasu trwania całego procesu oraz zmniejszeniem zapotrzebowania na zasoby (materiałowe i ludzkie). Wszystko to przekłada się na spadek ogólnych kosztów działań operacyjnych. Poprawa jakości skutkuje również wzrostem wydajności produkcji.

Menedżerowie Pronaru wbudowali dbałość o wysoką jakość w proces produkcji. Gdy wystąpi problem, jest on natychmiast rozwiązywany, a nie odkładany na później. Skutkuje to chwilowym spadkiem wydajności, ale w dłuższej perspektywie następuje jej wzrost, gdyż problemy zostały wykryte, a stosowne środki zaradcze - znalezione i zastosowane.

Kontrola jakości jest integralnym elementem każdego zadania produkcyjnego. To bardzo interesujący paradoks, gdyż kontrola nie jest czynnością tworzącą wartość dodaną, ale zapobiega powstawaniu poważniejszych strat. Wyróżnić można kilka sposobów wprowadzenia kontroli do pracy tak, aby zminimalizować przy tym straty i maksymalnie powiększyć wartość.

Każdy operator ma trzy obowiązki związane z jakością:

- sprawdzić przychodzący element i upewnić się, iż jest on wolny od defektów,
- sprawdzić, czy jego własna praca jest wolna od błędów i defektów,
- upewnić się, iż nigdy świadomie nie przekaże produktu z defektem do kolejnej operacji.

Pracownicy, którzy nie pracują zgodnie z oczekiwaniami, otrzymują ostrzeżenia i muszą udowodnić, że naprawę starają się poprawić jakość oraz wydajność swojej pracy.

Trudność wdrożenia zarządzania przez jakość nie wynika ze złożoności procedur i narzędzi, ale z trudności we wdrażaniu partnerskiego przywództwa. Wdrożenie musi przede wszystkim obejmować autentyczne zaangażowanie się ludzi w doskonalenie swojej pracy.

Osiem zasad zarządzania przez jakość:

1. Orientacja na klienta.
2. Przywództwo.
3. Zaangażowanie pracowników.
4. Podejście procesowe.
5. Systemowe podejście do zarządzania.
6. Ciągłe doskonalenie.
7. Podejmowanie decyzji w oparciu o fakty.
8. Obustronnie korzystne relacje z dostawcami.

Poprawa jakości wyrobów i obniżanie kosztów ich wytwarzania to działania kompatybilne. Jednak to jakość jest istotnym czynnikiem, który decyduje o kosztach produkcji oraz terminowości dostaw. Bez stabilnych systemów gwarantujących zachowanie wysokiej jakości nie jest możliwe tworzenie efektywnych procedur zarządzania kosztami i dostawami.

Menedżerowie Pronaru dbają o prawidłowe działanie tych wszyst-

kich elementów funkcjonowania firmy. W działaniu firmy nie tylko można jednocześnie podnosić jakość i ograniczać koszty, ale wręcz trzeba to robić, aby zaspokoić wymagania nabywcy, ponieważ oczekuje on wyrobów o coraz wyższych parametrach jakości, atrakcyjnych cenowo i krótkich terminów dostaw. Pronar dba o realizację tych wszystkich celów, nie zapominając jednak o ich właściwej kolejności: Przede wszystkim jakość! Cięciu kosztów nie może towarzyszyć spadek jakości! Nie można też poświęcać jakości dla skrócenia terminów dostaw!

Jednym z uznanych przez międzynarodowe przedsiębiorstwa standardów w zakresie zarządzania jakością, są normy ISO. W odpowiedzi na wymagania globalnego rynku Pronar wdrożył:

- ISO 9001 w zakresie zarządzania jakością,
- ISO 14001 w zakresie zarządzania środowiskiem,
- AQAP 2110 - wymagania NATO, dotyczące zapewnienia jakości w projektowaniu rozwoju i produkcji,
- Zintegrowany System Zarządzania.

Pronar może pochwalić się unikatowym w skali Europy nowoczesnym sprzętem i urządzeniami pomiarowymi.

Doświadczenie oraz ogromna wiedza w dziedzinie testowania maszyn przyczyniła się do utworzenia własnego Centrum Badawczo-Rozwojowego, a jakość świadczonych w nim usług osiągnęła najwyższy światowy poziom.

● Adam Gierasimiuk
Autor jest lean menedżerem
w Pronarze



ZARZĄDZANIE PRZEZ JAKOŚĆ



ZASPOKOJENIE WYMAGAŃ
KLIENTA ZEWNĘTRZNEGO
I WEWNĘTRZNEGO



STAŁA POPRAWA
PROCESÓW ZARZĄDZANIA



WYKONYWANIE ZADAŃ DOBRZE
ZA PIERWSZYM RAZEM
I W ZAPLANOWANYM CZASIE



ZESPOŁOWE PODEJŚCIE
DO ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW



INWESTOWANIE
W ROZWÓJ PRACOWNIKÓW



Fabryka w Narwi nr 1



Fabryka w Narwi nr 3



Fabryka w Narewce



Fabryka w Hajnówce



Fabryka w Siemiatyczach



Fabryka w Strabli



3G PRONAR
1988-2018