

KOMPLEKSOWA LINIA DO ZBIORU ZIELONEK I PRZYGOTOWANIA KISZONEK

Wszystko w jednym miejscu str. 12

Koszenie łatwe i wydajne str. 18





PRONAR

Firma **Pronar Sp. z o.o.** w Narwi
zatrudni na stanowiska:

- Ślusarz
- Mechanik
- Lakiernik
- Spawacz / metoda MAG /
- Tokarz
- Frezer narzędziowy
- Ślusarz remontowy
- Operator obrabiarek CNC
- Operator wypalarki
- Operator malarni
- Technolog
- Ustawiacz maszyn i urządzeń

poszukujemy również pracowników:

- Specjalista ds. handlu wyrobami z tworzyw sztucznych
- Specjaliści ds. handlu /rynków wschodnie i zachodnie/
- Specjaliści ds. handlu zagranicznego

Zgłoszenia należy składać osobiście, listownie lub drogą elektroniczną. Więcej informacji uzyskają Państwo pod adresem:

<http://www.pronar.pl/praca>

Dział Kadr **PRONAR** Sp. z o.o.
ul. Mickiewicza 101A
17-210 Narew
www.pronar.pl | e-mail: kadry@pronar.pl

Numery telefonów:

- |085| 682 72 96
- |085| 682 71 47
- |085| 682 72 89
- |085| 682 72 84
- |085| 682 72 72



Zaczęło się od tego, że gracze „pustymi losami” doprowadzili do wielkiego kryzysu finansowego, który objął niemal cały świat. Oburzenie wielu uczciwych i ciężko pracujących ludzi jest oczywiście ze wszech miar słuszne i sam bym chciał, aby sprawcy tego całego zamieszania zostali przykładnie ukarani. Ale jeszcze ważniejsze jest, żeby jak najszybciej zaradzić kłopotom, jakie z tego wynikły - jest problem, to trzeba go rozwiązać.

Niestety, jak to w takich sytuacjach bywa, najbardziej dotknięci kryzysem zostaną zwykli ludzie. W Polsce widzimy już poważne kłopoty wielu firm, które dotąd żyły przede wszystkim z eksportu. Pracownicy tych przedsiębiorstw stracili lub są zagrożeni utratą pracy.

Na szczęście Pronar nie musi zwalniać pracowników. Liczymy się z trudnościami zarówno w eksporcie, jak i na rynku krajowym, ale jestem przekonany, że poradzimy sobie i wyjdziemy z kryzysu obronną ręką. W ciężkich czasach bardzo ważnym atutem naszej firmy jest to, że mamy zróżnicowaną działalność gospodarczą - zajmujemy się nie tylko produkcją, ale prowadzimy także sieć stacji paliw, jesteśmy aktywni zarówno na rynku krajowym, jak i na wielu rynkach zagranicznych.

Jednym z najbardziej odczuwalnych skutków kryzysu jest słabnąca złotówka. Tak jak w połowie ubiegłego roku wielu eksporterów narzekało na zbyt silną rodzimą walutę, tak teraz jej osłabienie poszło zdecydowanie za daleko. A w działalności gospodarczej niezwykle istotna jest stabilność. Nie można sensownie zaplanować rozwoju firmy, jeżeli trzeba się liczyć ze skokami waluty o kilkadziesiąt procent w ciągu kilku miesięcy. Rolą instytucji państwa jest stabilizowanie złotówki.

Nie zapominajmy, że stabilizacja złotego jest niezbędna, abyśmy mogli wejść do strefy euro. A im szybciej się to stanie - tym lepiej. Trzeba to przejść, wdrożyć euro, a potem zapomnieć o chorobie naszej waluty.

Obserwując sytuację w polskiej gospodarce trudno też nie zauważyć specyficznej roli banków i instytucji finansowych. Otóż banki, które powinny dbać o interesy swoich klientów - za co zresztą biorą od nich pieniądze - niekiedy z premedytacją doprowadzają ich do ruiny. Mam na myśli traktowanie firm, które wcześniej wykupywały tzw. opcje walutowe. Pronar nie korzystał z tego typu instrumentów i dlatego mamy się dzisiaj całkiem nieźle. Jednak trudno mi zrozumieć sytuację, w której bank bierze od swego klienta pieniądze, a jednocześnie stara się go doprowadzać do bankructwa. Skąd weźmie następnych klientów?

W czasach kryzysu jeszcze bardziej jaskrawo widać, jak dużo jest do zrobienia w polskiej gospodarce, w jak słabych ramach prawnych ona działa. Myślę, że czas najwyższy, aby to naprawić, a naczelną zasadą polskiego systemu gospodarczego powinien być prymat ekonomii nad polityką. Dzisiaj, niestety, jest dokładnie odwrotnie.

Sergiusz Martyniuk
Prezes Rady Właścicieli Pronaru



AKTUALNOŚCI 4

Odnaczenia dla pracowników

29 grudnia ubiegłego roku zakończyły się obchody XX-lecia Pronaru. Uroczystość miała miejsce w hali montażu ciągników w Narwi. Zarząd i kadra menedżerska, wraz z załogą, spotkali się na czwartej z kolei imprezie z okazji jubileuszu

6 **Kronika****Wszystko w jednym miejscu**

W dzisiejszych czasach rolnicy oczekują od producentów kompleksowej oferty. Rozumiejąc te potrzeby, Pronar przygotował zestawy maszyn obsługujące cały ciąg technologiczny związany ze zbiorem zielonek, przygotowaniem i zadawaniem kiszzonek: począwszy od kosiarek, a skończywszy na wozach do zadawania karmy

18 **Koszenie łatwe i wydajne**

Wybór właściwej kosiarki, prawidłowe jej ustawienie oraz agregowanie z odpowiednim ciągnikiem ma decydujący wpływ na jakość i ekonomikę koszenia

22 **Na wiosenne sprzątanie**

Po stopieniu śniegu miasta wyglądają jak wielkie piaskownice. Przez ostatnie miesiące wysypano na ulice sporo piasku, więc zalega on na jezdniach. Pronar posiada ofertę sprzętu komunalnego, który ma kompleksowe zastosowanie w utrzymaniu czystości ulic, placów, parkingów i innych utwardzonych powierzchni drogowych i chodnikowych

28 **Nagrodzone za bezpieczeństwo**

Każdy, kto spotkał się z problemem przewozu zwierząt wie, że nie jest to prosta sprawa. Zwierzętom należy zapewnić bezpieczeństwo i odpowiedni komfort podróży. Produkowane przez Pronar przyczepy Kurier 6 i Kurier 10 spełniają obydwa te warunki

32 **Wywrotka dla budownictwa**

Pronar, zgodnie ze strategią ciągłego rozwoju i wdrażania coraz to nowszych technologii, pragnie zaprezentować nowy produkt, tym razem dla sektora transportu budowlanego - przyczepę dwuosiową PC100 z osiami umieszczonymi centralnie (tandem), wyposażoną w zabudowę typu wywrotka trójstronna

36 **Jakość z certyfikatem**

Pronar należy do grona największych i najszybciej rozwijających się firm produkcyjnych w Polsce. Dynamiczny rozwój Działu Pneumatyki i Hydrauliki sprawił, że wyroby z tego zakresu stały się rozpoznawalnym znakiem firmy zarówno w kraju, jak i za granicą, a oferta produkcyjna jest aktualnie jedną z najatrakcyjniejszych na rynku

SPECJALISTI
RADZA 40**Obsługa i konserwacja**

Pronar produkuje coraz więcej maszyn rolniczych i komunalnych z zastosowaniem wałów przegubowo-teleskopowych. Konkretny wał przeznaczony jest do napędzania konkretnej maszyny, a przed jego zamontowaniem i uruchomieniem należy zapoznać się z instrukcją obsługi i użytkownika maszyny oraz wału

TECHNOLOGIE 44

Mordercze testy

Nowoczesny sprzęt musi być nie tylko wytrzymały, niezawodny i komfortowy, ale również tani w eksploatacji. Dotyczy to zarówno ciągników, jak i pozostałych maszyn niezbędnych we współczesnym gospodarstwie rolnym. Aby sprostać tym ogromnym wymaganiom rynku maszyn i urzędzeń rolniczych, Pronar szczególnie naciska kładzie na badania i testy swoich wyrobów

46 **Akredytacja potwierdza kompetencje**

Pronar przed czterema laty utworzył laboratorium, które prowadzi badania wytrzymałości zmęczeniowej kół tarczowych i trwałości ogumienia rolniczego montowanego w ciągnikach i przyczepach. Laboratorium prowadzi badania dla wydziałów produkcyjnych Pronaru, jak również współpracuje z klientami zewnętrznymi

50 **Jakość i efektywność**

Gdy w 1917 roku Albert Einstein sformułował podstawy wymuszonej emisji światła, nie przewidział, że jego odkrycie zrewolucjonizuje świat. W 1954 roku Charles Townes, na podstawie teorii Einsteina, zbudował maser. Po tym wynalazku naukowcy zaczęli pracować nad zbudowaniem optycznego masera, który potem nazwano laserem

54 **Przywołać przeszłość**

W ciągu ostatnich lat niezwykle tempa nabrały badania nad wspomaganiem prac inżyniersko-projektowych. Zakłady produkcyjne, firmy softwarowe i uczelnie próbują budować specjalistyczne programy i całe duże systemy mające na celu skrócenie czasu pracy inżyniera i podniesienie jakości wykonywanych przez niego projektów

57 **Produktywne, trwałe, bezpieczne**

Wszyscy chcą być na czasie, chcą być szybsi, sprawniejsi i mądrzejsi. Naturalną koleją rzeczy jest, że tak, jak naszym przodkom wypadły z rąk pióra, by zrobić miejsce długopisom, tak nam dzisiaj stają się one niepotrzebne, bo wypiera je karta chipowa z elektronicznym podpisem

Bez prądu nie ma rozwoju

Właściciele Pronaru, zakładając 20 lat temu firmę, zapewne nie przewidywali, iż przyjdzie taki dzień, w którym przyszłościowy „sen z powiek” będą im spędzać zagadnienia związane z energią elektryczną. Obecnie stały się one na tyle ważne, że mają wpływ na funkcjonowanie i dalszy rozwój przedsiębiorstwa

Klient jest naszym decydentem

Wywiad z nowym dyrektorem ds. marketingu i sprzedaży Pronaru Tadeuszem Ustyniukiem

Możesz sprawdzić przed zakupem

Traktory i przyczepy produkowane przez Pronar zdobywają coraz odleglejsze rynki. Dlatego powinny być wytrzymałe i niezawodne w różnych warunkach pogodowych. Maszyny Pronaru muszą sprawdzić się nie tylko w umiarkowanym klimacie Europy, ale również w gorącej Afryce, czy zimnej Syberii

Bo najważniejszy jest klient

Pronar od 20 lat jest obecny na europejskim rynku, oferując szeroką gamę maszyn do pracy w rolnictwie i gospodarce komunalnej. Osiągnęliśmy pozycję lidera w Polsce, zajęliśmy również liczące się miejsce w Europie. Co spowodowało tak dynamiczny rozwój firmy?

Dbać o załogę

Masowa emigracja wykształconych, energicznych i wykwalifikowanych ludzi sprawiła, że na polskim rynku pracy nadal poszukiwani są fachowcy w wielu branżach i dziedzinach. Przed polskimi pracodawcami stało więc nie lada wyzwanie: jak zachęcić wykwalifikowaną kadrę, aby została w Polsce?

Zdobyć bezcenne doświadczenie

Co jest dzisiaj najważniejsze dla młodego człowieka, szukającego swego miejsca na rynku pracy? Możliwość ciągłego rozwoju i gromadzenie doświadczenia. Globalizacja i coraz szerzej otwarte granice dają młodym ludziom nowe, interesujące perspektywy

Pronar przyciąga

Wywiad z pracownikami Sekcji Rynków Wschodnich Pronaru - Marią Chazbijewicz, Jurijem Lebioduszkinem oraz specjalistą ds. sprzedaży w Dziale Handlu Częściami Zamiennymi - Walerym Chańko

Wysokie rabaty i szybkie dostawy

Na swoją pozycję na rynku paliw Pronar pracował 20 lat, czyli od chwili uruchomienia w 1989 roku pierwszej stacji paliwowej w Narwi. W następnych latach, poprzez kolejne inwestycje, firma zdobywała coraz mocniejszą pozycję rynkową, m.in. uruchamiając stacje paliw przy trasach tranzytowych między Rosją a Europą Zachodnią

Dziesiątki tysięcy pozycji

Trudno dziś sobie wyobrazić współczesne przedsiębiorstwo bez dobrze funkcjonującej struktury zaopatrzenia klientów w potrzebne części zamienne. Szeroki i różnorodny asortyment produkcji Pronaru powoduje, że dysponujemy odpowiednią bazą części zamiennych

Nie tylko opakowania

Bogata lista wyrobów produkowanych przez Pronar oznacza duże zapotrzebowanie na opakowania. Są to między innymi: różnego rodzaju palety, skrzynie, pomosty, kratownice, belki, nadstawki i zabezpieczenia ciągników do transportu

Liczby mówią o firmie

Analiza wskaźnikowa umożliwia uzyskanie w miarę wcześniej informacji, które mogą uruchomić systemy wczesnego ostrzegania w przedsiębiorstwie i ograniczyć ryzyko związane z rozwijaniem biznesu

Sprzedać, ale za ile?

Postęp techniczny w zakresie rozwiązań konstrukcyjnych, materiałów i technologii produkcji jest tak szybki, iż nawet dużym firmom bez wsparcia zewnętrznego trudno konkurować z wielkimi koncernami skupionymi w międzynarodowych holdingach

Konkurs Pronaru Wirtuoz Technologii

Dwuetapowy konkurs promujący innowacyjność rozwiązań technicznych. Główną nagrodą jest ciągnik ZEFIR 85, ufundowany przez zarząd Pronaru

60

64 **MARKETING**

66

70

74 **KADRY**

76

78

80 **ORGANIZACJA
I ZARZĄDZANIE**

82

84

86 **EKONOMIA**

91

94 **KONKURS**

TEMAT NUMERU

Kompleksowa linia do zbioru zielonek i przygotowania kiszzonek

Wszystko w jednym miejscu str. 12

W dzisiejszych czasach rolnicy oczekują od producentów kompleksowej oferty. Rozumiejąc te potrzeby, Pronar przygotował zestawy maszyn obsługujące cały ciąg technologiczny związany ze zbiorem zielonek, przygotowaniem i zadawaniem kiszzonek: począwszy od kosiarek, a skończywszy na wozach do zadawania karmy

Koszenie łatwe i wydajne str. 18

Wybór właściwej kosiarki, prawidłowe jej ustawienie oraz agregowanie z odpowiednim ciągnikiem ma decydujący wpływ na jakość i ekonomikę koszenia



KWARTALNIK **PRONAR** NR 1(8)/2009

Wydawca
PRONAR Sp. z o.o.
ul. Mickiewicza 101 A, 17-210 Narew
tel./fax |085| 681 63 29, |085| 681 64 29
|085| 681 63 81, |085| 681 63 82
|085| 681 63 84
fax |085| 681 63 83

Redaktor naczelny
Zbigniew Sulewski

Opracowanie graficzne i skład
Mariusz Plis
Zdjęcia
Andrzej Bazyluk
WWW.PRONAR.PL
redakcja@pronar.pl

Druk
Usługowy Zakład Poligraficzny „Bieldruk” Sp. J. P.
A. Dąbrowscy | ul. Okrężna 24 |
17-100 Bielsk Podlaski

WARSZAWA ZAMBRÓW
BIALYSTOK
ZABŁÓDZ
BIELSK PODLASKI
SIEMIATYCZE
HAJNÓWKA
LUBLIN
TERESPOL



Obchody XX-lecia Pronaru

Odznaczenia dla pracowników

29 grudnia ubiegłego roku zakończyły się obchody XX-lecia Pronaru. Uroczystość miała miejsce w hali montażu ciągników w Narwi. Zarząd i kadra menedżerska wraz z załogą spotkali się na czwartej z kolei imprezie z okazji jubileuszu.

Mroźny, grudniowy poranek był okazją do ostatniego w roku wspólnego spotkania pracowników firmy. Atmosferę w hali podgrzewała swoją obecnością niemal cała załoga. Prezes Rady Właścicieli

Pronaru Sergiusz Martyniuk podsumował mijający rok, który był okresem trudnym dla gospodarki światowej, co wpłynęło z kolei na sytuację w Polsce i w polskich przedsiębiorstwach. Prezes Martyniuk zapewnił pracowników, że sprawdzonym sposobem na obronę przed recesją jest dalszy dynamiczny rozwój spółki poprzez inwestycje, unowocześnianie produkcji, wprowadzenie do produkcji nowych maszyn oraz nieustanne badanie potrzeb klientów i satysfakcji kontrahentów ze współpracy z Pronarem. Przede wszystkim jednak przemyślane działania i dalsza, uczciwa praca mogą skutecznie odsunąć od Pronaru skutki recesji.

Wśród gości nie zabrakło przedstawicieli władz wojewódzkich. Swoją obecnością zaszczylił firmę wicewojewoda podlaski Wojciech Dzierzgowski, który pogratulował spółce dwudziestu lat działalności i złożył życzenia dalszych sukcesów oraz dynamicznego rozwoju. Jako przedstawiciel władz wojewódzkich wręczył kilkudziesięciu pracownikom firmy odznakę „Zasłużony dla rolnictwa”, przyznaną przez ministra rolnictwa i rozwoju wsi Marka Sawickiego.



Pomimo niskiej temperatury, humory dopisywały każdemu. Na zdjęciu od lewej: Barbara Kuczko i Elżbieta Stańko z sekretariatu



W hali montażu ciągników zebrała się niemal cała załoga Pronaru



Prezes Rady Właścicieli Sergiusz Martyniuk



Wicewojewoda podlaski Wojciech Dzierzgowski

Odznaka honorowa „Zasłużony dla rolnictwa” może być nadawana osobom fizycznym za osiągnięcia w dziedzinie rolnictwa, rozwoju wsi i rynków rolnych. Odznakę nadaje minister właściwy do spraw rolnictwa z własnej inicjatywy lub na wniosek:

- 1) ministra lub kierownika urzędu centralnego,
- 2) wojewody,
- 3) organu jednostki samorządu terytorialnego,
- 4) kierownika jednostki organizacyjnej nadzorowanej lub podległej ministrowi właściwemu do spraw rolnictwa, rozwoju wsi i rynków rolnych,
- 5) organu izby rolniczej,
- 6) organu statutowego krajowej społeczno-zawodowej organizacji rolników.

Odznaką jest okrągły, srebrzony, oksydowany medal o średnicy 30

Z rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2001 r. w sprawie ustanowienia odznaki honorowej „Zasłużony dla rolnictwa”, ustalenia jej wzoru oraz zasad i trybu nadawania, a także sposobu noszenia.



mm. W środku medalu jest umieszczona płaskorzeźba przedstawiająca dłonie trzymające garść ziemi, z której wyrasta młoda roślina.

Roślina ta jest pokryta zieloną emalią. Obok rośliny jest umieszczony napis „zasłużony dla rolnictwa”. Medal jest zawieszony na zawieszce o wymiarach 30 mmx9 mm. Zawieszka ma kształt wstążki pokrytej w połowie białą, w połowie czerwoną emalią. Na środku wstążki, na czerwono emaliowanej tarczy, jest umieszczony orzeł w kolorze srebrnym, według wzoru określonego w przepisach o godle, barwach i hymnie Rzeczypospolitej Polskiej. Na odwrotnej stronie zawieszki jest umocowane zapięcie.

Odznaka jest wykonana z tombaku. Odznakę wraz z legitymacją wręcza uroczystie minister właściwy do spraw rolnictwa lub osoba przez niego upoważniona. Odznakę nosi się na prawej stronie piersi. Odznaka jest nadawana jednokrotnie. Ewidencję osób wyróżnionych odznaką prowadzi minister właściwy do spraw rolnictwa.



Złoty medal PRONAR z rąk prezesa odbiera główna księgowa Maria Siemieniuk. Obok: specjalista ds. handlu Andrzej Kiryłowicz



Medal trafił m.in. do Witalisa Gromotowicza z Wydziału Produkcji Metalowej (drugi od prawej)



Wicewojewoda Wojciech Dzierzgowski wręcza odznakę „Zasłużony dla rolnictwa” Agnieszce Dąbrowskiej z Wydziału Kół Tarczowych

Kolejnym punktem spotkania było wyróżnienie Złotą Odznaką PRONAR i Złotymi Medalami PRONAR pracowników, którzy swoją codzienną uczciwą i lojalną pracą na rzecz firmy przyczyniają się do jej rozwoju. Po części oficjalnej organizatorzy zaprosili wszystkich do suto zastawionych stołów oraz do zabawy przy muzyce zespołu Art-Pronar.

Przypomnijmy, że w roku 2008 Pronar obchodził XX-lecie działalności. Z tej okazji odbyły się w sumie cztery imprezy. Świętowanie rozpoczęło 9 maja spotkaniem dyrektora z załogą spółki w hali montażu ciągników. Druga impreza miała charakter ogromnego, plenerowego przedsięwzięcia - 26 lipca odbył się piknik, na którym XX-lecie firmy świętowało z Pronarem prawie 10 tysięcy ludzi. Byli wśród nich przyjaciele firmy ze świata polityki, nauki, biznesu i mediów. Imprezę uświetniły występy gwiazd takich jak: Krzysztof Krawczyk czy Elena Rutkowska. Trzecią z kolei imprezą było spotkanie z zagranicznymi partnerami biznesowymi



Prezes Rady Właścicieli wręcza Złotą Odznakę PRONAR głównemu technologowi Janowi Dmitruk-Kotowi

Pronaru w dniach 16-18 listopada. Gościom, którzy przybyli z kilkunastu krajów, przygotowano intensywny program oparty głównie na atrakcjach urokliwego regionu Białowieckiego Parku Narodowego. Czwarta impreza - kończąca obchody - odbyła się 29 grudnia w Narwi.

Wojciech Piekarski

Autor jest głównym specjalistą ds. marketingu w Pronarze

Kronika

Finansowanie Fabryczne PRONAR

Najtańsze finansowanie na rynku

Po obniżeniu oprocentowania finansowanie zakupu ciągników i maszyn rolniczych Pronaru stało się najtańsze na rynku - może wynieść zaledwie 1 proc. rocznie.

W odpowiedzi na rosnące zainteresowanie rolników zakupami wyrobów Pronaru, firma stworzyła atrakcyjny program finansowania, umożliwiający zakup nowych maszyn rolniczych - Finansowanie Fabryczne PRONAR. Pozwala rolnikom zaoszczędzić cenny czas i pieniądze. Wszystkie formalności związane z umową leasingową załatwi jeden z 80 krajowych dealerów Pronaru. Skorzystanie z programu można połączyć z pozyskaniem dotacji unijnych.

Finansowanie Fabryczne PRONAR „Krok po kroku”



Wersja 1

Przedmiot leasingu:

ciągnik rolniczy ZEFIR 85

Wartość netto przedmiotu: 76 900,00 PLN

Leasing w walucie: PLN

Czynsz inicjalny: 45,00 %

Okres leasingu: 60 mies.

Wersja 2

Przedmiot leasingu:

ciągnik rolniczy ZEFIR 85

Wartość netto przedmiotu: 76 900,00 PLN

Leasing w walucie: PLN

Czynsz inicjalny: 20,00 %

Okres leasingu: 60 mies.

Rodzaj opłaty	Netto	VAT	Brutto	Netto	VAT	Brutto
Opłata wstępna	15380,00	3383,60	18763,60	34605,00	7613,10	42218,10
Rata miesięczna w pierwszym roku	2261,71	497,58	2759,29	1483,71	326,42	1810,13
Rata miesięczna w drugim roku	1696,34	373,19	2069,53	1112,82	244,82	1357,64
Rata miesięczna w trzecim roku	565,45	124,40	689,85	370,97	81,61	452,58
Rata miesięczna w czwartym roku	565,45	124,40	689,85	370,97	81,61	452,58
Rata miesięczna w piątym roku	282,68	62,19	344,87	185,48	40,81	226,29
Wartość końcowa	769,00	169,18	938,18	769,00	169,18	938,18

Zalety Finansowania Fabrycznego PRONAR

- prosta procedura dostępna w całej sieci sprzedaży,
- minimum wymaganych od rolnika dokumentów,
- wpłata początkowa od 5 proc.,
- czas trwania umowy do 6 lat,
- niski całkowity koszt finansowania,
- harmonogram spłat rat dostosowywany pod potrzeby klienta,
- możliwość skorzystania z dotacji unijnych (Program Rozwoju Obszarów Wiejskich).

Wymagane dokumenty

- zaświadczenie z urzędu gminy o posiadanej areale nie starsze niż 3 miesiące,
- zaświadczenie z KRUS-u o niezaleganiu w płaceniu składek nie starsze niż 3 miesiące (lub z ZUS o niezaleganiu z opłatami nie starsze niż 1 miesiąc),
- dokument przyznający NIP,
- kserokopia dowodu osobistego,
- decyzja o przyznaniu dopłat obszarowych wydana nie dawniej niż w roku ubiegłym,
- oświadczenie klienta o własności ziemi (zgodnie z załącznikiem).

Dostosowany do potrzeb klienta harmonogram spłat oraz sześcioletni okres trwania umowy będą sprzyjały modernizacji polskich gospodarstw.

Prosta procedura

Żeby zapewnić sobie finansowanie zakupu nowej maszyny Pronar wystarczy:

- umówić się z przedstawicielem VB LEASING w celu omówienia możliwości leasingu/pożyczki (kontakt: patrz Centrum Informacyjne),



Centrum Informacyjne

Szczegółowe informacje można uzyskać u lokalnych dealerów Pronaru oraz u koordynatorów projektu:

- Halina Nazaruk (Pronar)
tel.: 085 682 71 42,
- Dariusz Sajewicz (VB LEASING Polska),
tel.: 504 254 200.

- wspólnie negocjujecie u dealera Pronaru cenę na wybrany przez Ciebie model,
- ustalacie najdogodniejsze dla Ciebie warunki umowy (czas trwania leasingu/pożyczki, wysokość pierwszej wpłaty, możliwość sezonowości spłat itp.),
- po podpisaniu umowy przedstawiciel VB LEASING, ubezpiecza maszynę i rejestruje ciągnik oraz dostarcza Ci wszystkie niezbędne dokumenty, a ty odbierasz od sprzedawcy swoją nową maszynę.

Wojciech Piekarski

Autor jest głównym specjalistą ds. marketingu w Pronarze

Ciągnik PRONAR 8140 na Słowacji

Martin to miasto na Słowacji liczące 70 tysięcy mieszkańców, położone około 90 km od granicy z Polską. W listopadzie ubiegłego roku odbył się tam pokaz pracy największego rolniczego ciągnika Pronaru - 8140 serii P9 o mocy 265 KM. Pokaz był organizowany przez regionalnego dealera Pronaru - firmę Agra. Pokaz pracy został przeprowadzony bezpośrednio na polu farmera, zainteresowanego ciągnikiem P9. Maszyna wzbudziła duże zainteresowanie przybyłych rolników.

Pierwszego dnia pokazu do traktora podłączono potężny agregat polowy, następnego dnia ciągnik pracował z 8-skibowym pługiem obracalnym.



PRONAR 8140 obok biura słowackiego dealera



PRONAR 8140 z pługiem



Zainteresowani mogli zapoznać się z wnętrzem kabiny ciągnika PRONAR 8140

Specjaliści z Pronaru przeprowadzili też instruktaż dla pracowników serwisu i menedżerów firmy dealerskiej. Zapoznali się oni szczegółowo z zaletami sprzętu Pronaru oraz z metodami jego wykorzystania.

(wp)



Pokaz sprzętu na Litwie

W listopadzie ubiegłego roku odbył się kolejny zagraniczny pokaz produkowanego przez Pronar sprzętu. Pokaz był organizowany wspólnie z litewskim partnerem - firmą Zaibas z Radziwiliszkusa, miasta położonego w centralnej części Litwy. Składał się z dwóch części: prezentacji całego asortymentu produkcji Pronaru i pokazu pracy sprzętu. Pokaz obserwowali przedstawiciele



Prezentacja oferty handlowej Pronaru



Przygotowania do pokazu



Wóz paszowy PRONAR podczas pracy w oborze



Litewski partner zaprezentował ciągniki, przyczepy i sprzęt komunalny

dużych litewskich gospodarstw rolnych, którzy już użytkują maszyny Pronaru, a także zainteresowani zakupem potencjalni klienci. Pronar zaprezentował 180-konny ciągnik PRONAR 7150 serii P6 oraz ciągnik ZEFIR 85K (przystosowany do prac komunalnych), a także osprzęt zawieszany - ładowacz czołowy i owijkarki bel. Następnie, w odległości ok. 20 km od głównej siedziby litewskiego partnera Pronaru, w dużym gospodarstwie rolnym zaprezentowano pracę wozu paszowego VMP-10, dzięki któremu w prosty i efektywny sposób można podawać pasze zwierzętom.

(ro)

Klienci mieli możliwość omówienia konkretnych kwestii z pracownikami Działu Serwisu i Sprzedaży Pronaru



Spotkania z hodowcami

Na dorocznych spotkaniach Polskiej Federacji Hodowców Bydła i Producentów Mleka w województwie podlaskim Pronar prezentował swoją ofertę.

W listopadzie i grudniu 2008, w dziesięciu miastach województwa podlaskiego, odbyły się spotkania z członkami Polskiej Federacji Hodowców Bydła i Producentów Mleka. Za każdym razem spotkania gromadziły wielu hodowców. Zaczęło się od spotkania w Grajewie, potem było Kolno, Bielsk Podlaski, Ciechanowiec, Mońki, Suwałki, Zamborów, Piątnica, Wysokie Mazowieckie i Białystok.

Na każdym z nich hodowcy są zapoznawani z wynikami produkcji mlecznej w danych roku w Polsce, w województwie podlaskim i w ich konkretnym powiecie, wysłuchują też wystąpień przedstawicieli Agencji



Eugeniusz Leończuk, kierownik Punktu Fabrycznego w Jaszczółtach, zaprezentował pełną gamę maszyn oferowanych przez Pronar. W spotkaniach brali udział najwięksi na Podlasiu hodowcy bydła i producenci mleka. Kompleksowa oferta maszyn zielonkowych produkowanych przez Pronar cieszy się ogromnym zainteresowaniem hodowców bydła

Rynku Rolnego oraz firm z branży rolnej. Rolnicy traktują spotkania jako doskonałe okazje do zdobycia informacji o przyszłości hodowli bydła mlecznego, zapoznania się z wieloma ciekawymi prezentacjami i wykładami. Podczas spotkań także Pronar informował o swoich osiągnięciach w ostatnim okresie, najnowszych maszynach i aktualnej ofercie. Prezentacje prowadził Eugeniusz Leończuk - kierownik Punktu Fabrycznego w Jaszczółtach. (ro)

Wielka Wystawa Pronaru w Narwi

Zapraszamy wszystkich na wielką wystawę maszyn rolniczych Pronaru. Tylko w Narwi będą się Państwo mogli zapoznać z kompleksową ofertą przyczep o ładowności od 2 do 24 ton, ciągników o mocy od 35 do 265 KM, kompletnych linii technologicznych do zbioru, przetwarzania i zadawania pasz oraz serii maszyn komunalnych.

Zaprezentujemy też nowość Pronaru: przyczepy samochodowe.

Podczas wystawy będzie można spotkać się z konstruktorami maszyn, pracownikami serwisu i działu sprzedaży Pronaru. Nie zabraknie pokazów prac polowych i konkursów z nagrodami.

Specjalna oferta zakupu maszyn

Już teraz dzwońcie do najbliższego dealera Pronaru i pytajcie o szczegóły Wielkiej Wystawy Pronaru w Narwi. Aby ułatwić dojazd na miejsce wystawy, zorganizujemy transport zbiorowy, dlatego już dzisiaj zachęcamy do wpisywania się na listy chętnych dostępne u dealerów Pronaru na terenie całego kraju.

Kontakt dla grup zorganizowanych (instytuty naukowe, uczelnie i szkoły techniczne i rolnicze): Dział Marketingu Pronaru, tel. (085) 68 27 264 lub 240.

Wielka Wystawa Pronaru odbędzie się 29-31 maja 2009 roku na terenach przy ulicy Ogrodowej 31 w Narwi (powiat hajnowski, województwo podlaskie).

Wystawa będzie miała charakter otwarty - wstęp wolny dla wszystkich zainteresowanych nowoczesną techniką rolniczą.

Zapraszamy serdecznie

Studenci Politechniki Białostockiej w Pronarze

W grudniu ubiegłego roku studenci IV i V roku Wydziału Zarządzania Politechniki Białostockiej, w ramach zajęć z przedmiotu „Technika i organizacja handlu zagranicznego”, odwiedzili jedno z największych podlaskich przedsiębiorstw produkcyjnych - Pronar. Podczas wizyty studenci wysłuchali wykładu prezesa Rady Właścicieli Pronaru Sergiusza Martyniuka na temat organizacji handlu zagranicznego w przedsiębiorstwie.

Według prezesa Martyniuka, najlepszą drogą do osiągnięcia sukcesu zawodowego jest nieustanne doksztalcanie się, zdobywanie nowych umiejętności oraz elastyczne dostosowywanie się do zmiennych potrzeb rynku. Prelegent wskazał też na olbrzymie znaczenie współdziałania ludzi nauki z przedsiębiorcami. Natomiast w konkurencyjnej walce o rynek należy pamiętać, że z „małego” można uczynić „wielkie”, czego dowodem jest przykład Pronaru.

Po wysłuchaniu wykładu studenci pytali prezesa Martyniuka m. in. o początki działalności przedsiębiorstwa, perspektywy rozwoju, wpływ ogólnoswiatowego kryzysu finansowego na funkcjonowanie przedsię-



Spotkanie z prezesem Rady Właścicieli Pronaru Sergiuszem Martyniukiem w sali konferencyjnej



Studenci zapoznali się z nowoczesnymi technologiami produkcji maszyn Pronaru



Pamiętkowe zdjęcie przed główną siedzibą spółki Pronar



Studenci podczas zwiedzania fabryki Pronaru



Dla wielu studentów była to pierwsza taka wizyta w nowoczesnym zakładzie produkcyjnym

biorstwa. Odpowiadając, prezes stwierdził, że mimo kryzysu niezmiennie istnieje popyt na produkty Pronaru.

Komentarze studentów:

Kluczem do powodzenia zarówno na rynku krajowym, jak i zagranicznym okazuje się, iż jest nie tylko trafny pomysł i wykształcenie, ale także ambitna, kreatywna załoga, oddana z pasją pracy. (ZIM, sem 9) Dzięki spotkaniu mogliśmy dostrzec obszary braków zdolności i wiedzy przeciętnego studenta oraz zdobyć wskazówki ukierunkowujące dalszą edukację. (grupa II, Z, II stopnia, sem. 1)

Widząc z bliska działalność dużego przedsiębiorstwa uświadamiamy sobie jak trudne i pracochłonne jest zarządzanie firmą. Spotkanie z prezesem Pronaru ukazało nam aspekty, które są kluczowe w osiągnięciu sukcesu. (grupa I, Z, II stopnia, sem. 1)

Po wykładzie studenci zapoznali się z pracą działu handlu zagranicznego oraz zwiedzili halę produkcji ciągników, przyczep i innych maszyn rolniczych.

dr Elżbieta Skąpska

Autorka pracuje w Katedrze Ekonomii i Nauk Społecznych Wydziału Zarządzania Politechniki Białostockiej

Maszyny do zbioru zielonek i przygotowania kiszzonek

Wszystko w jednym miejscu

W dzisiejszych czasach rolnicy oczekują od producentów kompleksowej oferty. Rozumiejąc te potrzeby, Pronar przygotował zestawy maszyn obsługujące cały ciąg technologiczny związany ze zbiorem zielonek, przygotowaniem i zadawaniem kiszzonek: począwszy od kosiarek, a skończywszy na wozach do zadawania karmy. Taka kompleksowa oferta oszczędza czas i pieniądze rolnika, bo jedna firma to jedna sieć serwisowa, pełna dostępność części i atrakcyjne upusty przy zakupie większej liczby maszyn z „zielonej linii” Pronaru.

Kosiarki do trawy

Listę maszyn oferowanych przez Pronar otwierają kosiarki do trawy. Oferowane są trzy typy:

- 1) przednia i tylna kosiarka dyskowa o szerokości roboczej 2,9 m, zawieszana centralnie z listwą roboczą siedmiodyskową, o zapotrzebowaniu mocy od 51 kW (70 KM) o masie około 760 kg;
- 2) tylna kosiarka dyskowa o szerokości roboczej 2,4 m, zawieszana centralnie z listwą roboczą sześciodyskową, o zapotrzebowaniu mocy od 44 kW (60 KM) o masie około 680 kg.

Zgrabiarka ZKP420



Zawieszenie centralne poprawia tzw. kopiowanie terenu (oznacza to, że nierówności podłoża nie wpływają na parametry pracy maszyn) i umożliwia równomierny rozkład nacisków listwy tnącej na podłoże. Listwa tnąca odciążana jest za pomocą dwóch sprężyn. Transport kosiarki może odbywać się poziomo z tyłu ciągnika, jak również w pionie z boku lub z tyłu ciągnika. Rozkładanie i składanie kosiarki do pozycji trans-

Zgrabiarka ZKP420



portowej odbywa się przy pomocy układu hydraulicznego. Rama nośna zapewnia możliwość zamocowania zamiennie: osłony tylnej, zgarniaczy pokosu lub spulchniacza pokosu. Osłony zostały wykonane z tkaniny powlekanej, spełniającej wszystkie wymogi bezpieczeństwa. Noże skośne mocowane są za pomocą specjalnych śrub.

Przetraszacze pokosów

Następną propozycją firmy Pronar z grupy maszyn do przygotowania zielonek są przetraszacze pokosów i zgrabiarki. W ofercie przetraszaczy występują dwa modele:

- 1) przetraszcacz czterowirnikowy (karuzelowy) o szerokości roboczej 5,2 m z zapotrzebowaniem mocy od 15 kW (20 KM);
- 2) przetraszcacz sześciowirnikowy (karuzelowy) o szerokości roboczej 6,5 m z zapotrzebowaniem mocy od 22 kW (30 KM).

Posiadają one na każdym wirniku po 6 ramion roboczych, zakończonych jednym podwójnym palcem roboczym. Rozkładanie i składanie karuzeli odbywa się za pomocą układu hydraulicznego. Ich zawieszenie elastyczne z głowicą wahliwą umożliwia równomierne rozłożenie pokosu trawy nawet na zakrętach oraz dużą zwrotność maszyny. Amortyzator poprawia komfort pracy, jak również stabilizuje ustawienia maszyny w stosunku do ciągnika. Wysokość pracy

palców roboczych przestawiać można poprzez regulację wysokości mocowania kół jezdnych. Ustawianie kąta pracy maszyny odbywa się przy pomocy dźwigni zamontowanej centralnie w korpusie maszyny. Przetraszcacz przystosowany jest do współpracy z ciągnikami kategorii I i II.

Zgrabiarki

Zgrabiarki oferowane są w trzech modelach:

- 1) zgrabiarka jednokaruzelowa wyposażona w osiem ramion roboczych, o szerokości roboczej 3 m, posiadająca na każdym ramieniu po trzy podwójne palce grabiące; montowana na zawieszeniu sztywnym z układem jezdnym wyposażonym w dwa koła pneumatyczne; jej zapotrzebowanie mocy wynosi 15 kW (20 KM), a masa - 270 kg;
- 2) zgrabiarka jednokaruzelowa wyposażona w dziewięć ramion roboczych, o szerokości roboczej 3,3 m, posiadająca na każdym ramieniu po trzy podwójne palce grabiące; montowana na zawieszeniu sztywnym z układem jezdnym wyposażonym w dwa koła pneumatyczne; jej zapotrzebowanie mocy wynosi 19 kW (25 KM), a masa - 300 kg;
- 3) zgrabiarka jednokaruzelowa wyposażona w jedenaście ramion roboczych, o szerokości roboczej 4,2 m, posiadająca na każdym ramieniu po cztery podwójne palce grabiące; montowana na zawieszeniu elastycznym, z głowicą ruchomą poprawiającą zwrotność i kopiowanie terenu, posiada dwa amortyzatory drgań poprawiające komfort pracy oraz wspomagające centralne usta-



Zgrabiarka ZKP420

Ciąg technologiczny maszyn do zbioru paszy:

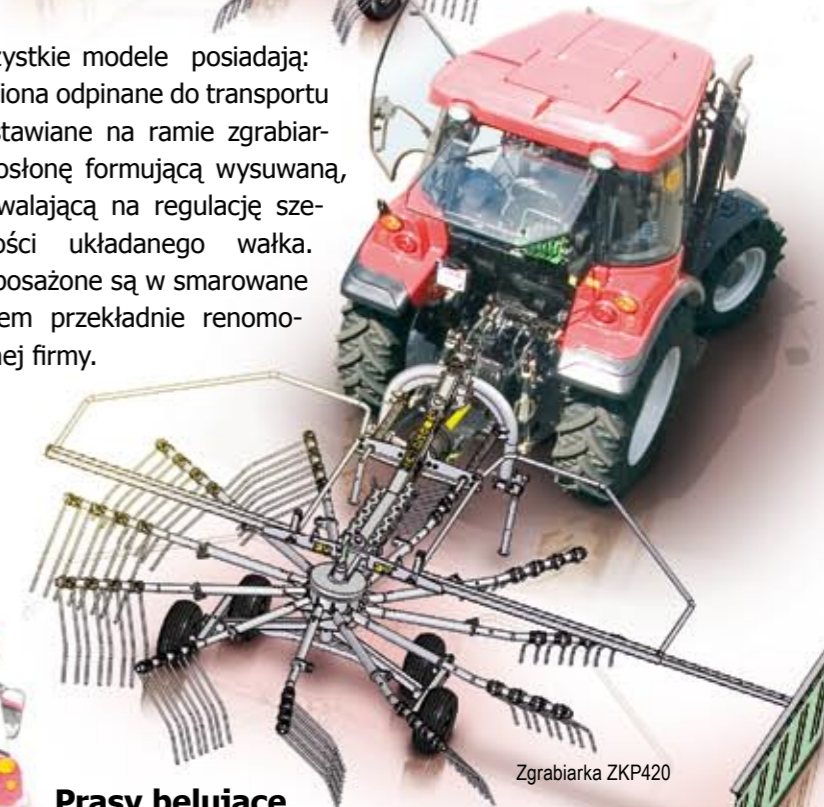
- kosiarki do trawy,
- przetraszacze pokosów,
- zgrabiarki,
- prasa belująca,
- owijarki,
- przyczepy platformowe do przewozu balotów,
- wozy paszowe.

wienie maszyny za ciągnikiem; układ jezdny wyposażony jest w cztery koła pneumatyczne w układzie tandem; jej zapotrzebowanie mocy wynosi 22 kW (30 KM), a masa - 470 kg.



Zgrabiarka ZKP350

Wszystkie modele posiadają ramiona odpinane do transportu i ustawiane na ramie zgrabiarki, osłonę formującą wysuwaną, pozwalającą na regulację szerokości układanego wałka. Wyposażone są w smarowane olejem przekładnie renomowanej firmy.



Zgrabiarka ZKP420

Prasy belujące

Do zbioru skoszonej trawy i słomy służy produkowana przez Pronar prasa belująca Z500. Jest to prasa stałokomorowa łańcuchowa z podbieraczem



Prasa belująca Z500 - zbiór słomy prz użyciu obwiązywa-
cza siatką

o szerokości roboczej 1800 mm. W standar-
dzie wyposażona jest w podwójny obwiązy-
wacz sznurka (przyspiesza proces obwią-
zywania, a tym samym i całe belowanie),
sterowanie z kabiny ciągnika, mechaniczną
blokadę kłapy, wyrzutnik balotów umożli-
wiający rozpoczęcie zbioru przed zamknię-
ciem się kłapy tylnej oraz szerokie ogumie-
nie 400/60-15.5 TL 14PR 140.A8 (doskonale
sprawdza się na podmokłych łąkach). Ob-
wiązywacz sznurka wyposażony jest w trój-
stopniową regulację gęstości owinięć, co
pozwala na optymalny dobór liczby owinięć,
w zależności od rodzaju i wielkości zbierane-

go materiału. Zastosowanie elastomerowych
sprężyn w mechanicznym układzie ryglowa-
nia kłapy gwarantuje dużą gęstość balotu,
co jest ważne ze względu na końcową jakość
kiszonki.

Za dopłatą do prasy zamówić można nastę-
pujące wyposażenie:

- 1) obwiązywacz siatką, znacznie
przyspieszający zbiór;
- 2) automatyczne smarowanie łań-
cuchów prasy, gwarantujące cy-
kliczne smarowanie łańcuchów, co
wydłuża żywotność i bezawaryjną
pracę;

Owijarka ciągniona Z245 pozwala
na jednoczesne owijanie balotu
i załadunek kolejnego



Owijarka Z245
(podobnie jak Z235)
może owijać zarówno
folią o szerokości 500, jak i 750 mm

Owijarka zawieszana
Z235 posiada mecha-
nizm wyładunku beli
i odcinania folii



Ładowacze czołowe Pronaru
posiadają szeroką gamę osprzętu
niezbędnego w gospodarstwie

- 3) centralne smarowanie smarem sta-
łym, dające pewność, iż wszystkie
punkty smarne będą należycie na-
smarowane;
- 4) akustyczno-wizualną sygnalizację
napełnienia komory.

Owijarki

Aby uzyskać wysokiej jakości kiszonkę, nie
tylko trzeba porządnie zbelować zielonkę,
ale także dobrze ją owinać, czyli zabezpie-
czyć przed dostępem powietrza atmosferycz-
nego. Prawidłowe przeprowadzenie tego
procesu zapewni dobre warunki do kiszenia i
zapobiegnie powstawaniu ognisk pleśni. Tu z
pomocą przychodzą oferowane przez Pronar
owijarki.

W swej ofercie Pronar posiada dwa ich
typy:

- 1) owijarka Z235 zawieszana, prze-
znaczona do gospodarstw o małej
powierzchni użytków zielonych.
Jest podczepiana do ciągnika przy
pomocy trzypunktowego układu
zawieszania; napęd stołu realizo-

wany jest za pomocą silnika hy-
draulicznego, zabezpieczonego
zaworem „antyszokowym”; wypo-
sazona jest w mechanizm tnący,
za pomocą którego ucinana jest
folia po zakończonym owijaniu
oraz podajnik folii przystosowany
do owijania folią o szerokości 500
mm i 750 mm (przy owijaniu folią o
szerokości 750 mm wymagana jest
zmiana przełożenia na przekładni
łańcuchowej rolek stołu obrotowe-
go) oraz licznik owinięć; przysto-
sowana jest do owijania balotów
o średnicy do 1500 mm; owijarka
ta wymaga współpracy drugiego
ciągnika z ładowaczem czołowym,
wyposażonym w chwytak bel,
który jest potrzebny do załadunku
balotu na stół owijarki (Pronar pro-
ponuje ładowacze czołowe LC2,
LC3, ŁC 1650 wraz z osprzętem,
takim jak: chwytak do bel, widły
do obornika, łyżka do ładunków
sypkich i widły do palet);

- 2) owijarka przyczepiana Z245, prze-
znaczona do gospodarstw o śred-
niej i dużej powierzchni użytków
zielonych. Urządzenie to posiada w
standardzie:

- ramię załadownicze, pozwala-
jące na sprawny załadunek
balotu na stół owijarki, co
eliminuje konieczność wyko-
rzystywania drugiego ciągnika
z ładowaczem;
- podajnik folii przystosowany
do owijania folią o szerokości
500 mm i 750 mm (przy sze-



Przyczepy platformowe Pronaru znacząco przyspieszają zbiór siana lub słomy z pola

- rokości 750 mm wymagana jest zmiana przełożenia na przekładni łańcuchowej napędu rolek stołu obrotowego);
- podajnik folii przystosowany do owijania folią o szerokości 500 mm i 750 mm (przy szerokości 750 mm wymagana jest zmiana przełożenia na przekładni łańcuchowej napędu rolek stołu obrotowego);
- stół obrotowy do owijania balotów o średnicy od 1000 do 1800 mm;
- hydrauliczny mechanizm odcinający folię;
- stolik wyładowczy pozwalający na wyładunek balotu na dwa sposoby; w pierwszym z nich biała stacza się swoją powierzchnią walcową za owijkę podczas opuszczania ramy wychylnej, a w drugim (po podniesieniu podpory wywrotu bocznej) ustawiana jest na boku, co zmniejsza w znacznym stopniu prawdopodobieństwo uszkodzenia folii podczas wyładunku oraz pozwala na lepsze uchwycenie beli przy pomocy powszechnie stosowanych w rolnictwie ładowaczy czołowych;
- silnik hydrauliczny zabezpieczony zaworem „antyszokowym” napędzający stół obrotowy wraz z rolkami;

- rozdzielacz hydrauliczny montowany w kabinie ciągnika, ułatwiający obsługę urządzenia bez potrzeby jej opuszczania;
- ogumienie Vredestein 350/50-16 12PR, zapewniające pożądaną mobilność na podmokłych łąkach.

Owijkarka ta znacznie przyspiesza proces owijania balotu, nie wymaga współpracy z drugim ciągnikiem i ładowaczem, ogranicza możliwość uszkodzenia folii, przez co jest urządzeniem wydajnym i wyróżniającym się na tle innych tego typu maszyn.

Przyczepy platformowe do przewozu balotów

Następną gamą wyrobów wpisujących się w ciąg technologiczny przygotowania i zadawania kiszonek są przyczepy platformowe do przewozu bel. Produkowane są one w dwóch typach:

- 1) przyczepa platformowa dwuosiowa:
 - T022 o ładowności 7300 kg;
 - T025 o ładowności 9000 kg;
- 2) przyczepa platformowa trzyosiowa:
 - T023 o ładowności 11300 kg;
 - T026 o ładowności 13800 kg.

Przyczepy te mogą być wyposażone w różnego typu instalacje hamulcowe, takie jak: pneumatyczna jednoprzewodowa, pneumatyczna dwuprzewodowa, pneumatyczna dwuprzewodowa ALB lub hydrauliczna.

Klient ma też do wyboru rodzaj ogumienia oraz średnicę oka dyszla.

Atutem przyczep jest nisko umieszczona platforma ładunkowa, zapewniająca łatwy załadunek oraz niskie umieszczenie środka ciężkości. Zastosowane szerokie ogumienie dobrze sprawdza się na podmokłych, torfowych łąkach.

We wszystkich modelach (w standardzie) możliwa jest regulacja długości platformy ładunkowej. Uzyskano to dzięki zastosowaniu wysuwanej tylnej ramy, przez co rolnik może dopasować długość powierzchni całkowitej platformy do aktualnych potrzeb. Przyczepy przystosowane są do transportu z prędkością 40 km/h. Dodatkową zaletą jest możliwość transportu europalet.

Przyczepy burtowe i skorupowe

Rolnikom, którzy preferują kieszonkę trawy lub kukurydzy w silosach, Pronar oferuje gamę przyczep burtowych i skorupowych przystosowanych do przewozu kukurydzy lub trawy, zbieranych przy pomocy sieczkarń. Przyczepy te charakteryzują się one zwiększoną objętością skrzyni ładunkowej.

W tej grupie oferowane są przyczepy dwuosiowe: T653 (4-tonowa), T653/1 (5-tonowa) oraz T653/2 (6-tonowa) z nadstawami siatkowymi o wysokości 1000 mm i gęstości oczka 8x8 mm lub 30x30 mm oraz przyczepa na podwoziu tandem T663/1 z przystawką silo. Przystawka ta charakteryzuje się tym, że podczas wyładunku do tyłu (taki stosowany jest w silosach) otwiera się cały tył przyczepy, co ułatwia i przyspiesza wyładunek przewożonej trawy czy kukurydzy.

Dla gospodarstw o średnim i dużym areale użytków zielonych oferowane są przyczepy skorupowe: T669 na podwoziu tandem z nadstawami 1000 mm i objętości skrzyni 28 m³, T700 na podwoziu tandem lub bogie z nadstawami 830 mm i objętości skrzyni ładunkowej 35 m³ oraz nowość w ofercie - przyczepa T900 z przesuwaną ścianą przednią na podwoziu tridem o objętości ładunkowej 36,6 m³. W zależności od potrzeb użytkownika i typu przyczepy, mogą być one wyposażone w instalacje hamulcowe pneu-



Uchyłne ściany w przyczepach platformowych zabezpieczają ładunek podczas jazdy, oraz pozwalają na załadunek większej liczby balotów

matyczne jedno- lub dwuprzewodowe, dwuprzewodowe ALB bądź też hydrauliczne. Przyczepy mogą posiadać zaczepy o średnicy 50 i 40 mm na górny lub dolny zaczep transportowy bądź zaczep kulowy. Rolnik ma też do wyboru ogumienie (różnego rodzaju i różnych producentów).

Wozy paszowe

Ostatnią pozycję ciągu technologicznego urządzeń do produkcji i zadawania kiszonek stanowią w ofercie Pronaru wozy paszowe. Nowoczesne gospodarstwa nastawione na produkcję mleka nie mogą prawidłowo i wydajnie funkcjonować, nie posiadając tego typu urządzeń. Dlatego Pronar rozpoczął produkcję wozów VMP (Vertical Mixer Pronar). Charakterystyczną cechą tych maszyn jest niska wysokość oraz możliwość łatwej przebudowy (poprzez dodanie lub odjęcie nadstaw) komory mieszającej (do objętości 8 m³, 10 m³ lub 12 m³) w zależności od aktualnych potrzeb rolników. Podstawową wersją jest wóz o pojemności komory 10 m³ - VMP-10. Optymalna liczba noży rozdrabniających i kształt komory mieszania gwarantują prawidłowe rozdrobnienie i wymieszanie paszy, a elektroniczna waga pozwala dokładnie dawkować składniki paszy oraz porcje dla poszczególnych sztuk. Zastosowanie



Wozy paszowe Pronaru

w zbiorniku mieszającym profilowanych ścian bocznych o grubości 8 mm i podłogi o grubości 20 mm oraz przekładni planetarnej renomowanego producenta gwarantuje długą i bezproblemową eksploatację. Wozy są przeznaczone do obór o obsadzie krów od 40 do 200 sztuk.

Roman Sidoruk

Autor jest konstruktorem wiodącym na Wydziale Wdrożeń Pronaru

Przy kieszonieniu trawy lub kukurydzy w silosach niezastąpione są przyczepy Pronaru specjalnie do tego przystosowane



Kosiarki dyskowe PDT290, PDF290 i PDD810

Koszenie łatwe i wydajne

Wybór właściwej kosiarki, prawidłowe jej ustawienie oraz agregowanie z odpowiednim ciągnikiem ma decydujący wpływ na jakość i ekonomikę koszenia. Nowoczesna kosiarka powinna zapewnić dobre kopiowanie terenu (właściwe ułożenie kosiarki względem koszonej powierzchni), czyste i estetyczne cięcie, właściwą wysokość koszenia oraz odpowiednią wydajność. Czynniki te mają znaczący wpływ na jakość produkowanej w gospodarstwach rolnych paszy. Nowoczesne rozwiązania techniczne, zastosowane w kosiarkach Pronaru, spełniają powyższe kryteria, a praca nimi jest łatwiejsza. Kosiarki Pronaru zaprojektował i wdrożył do produkcji zespół najlepszych w Polsce konstruktorów z tej grupy produktowej.

Kosiarka dyskowa tylna PDT290

Agregowanie kosiarki

Dzięki regulowanym sworzniom zaczepu, kosiarka może współpracować z różnymi typami ciągników rolniczych, wyposażonymi w 3-punktowy układ zawieszenia kategorii II i III. Regulowane sworznie służą również do odpowiedniego ułożenia zaczepu względem ciągnika. Dzięki takiemu rozwiązaniu, można uzyskać optymalną szerokość koszenia, a szerokość ciągnika przestaje mieć jakiegokolwiek znaczenie. Dzięki zastosowaniu nowoczesnych materiałów, kosiarka PDT290 charakteryzuje się dużą wytrzymałością i niewielkim ciężarem, dlatego do pracy z nią (szerokość robocza kosiarki - 2,9 m) wystarczy ciągnik o mocy 44 kW (60 KM). Zawieszane centralnie kosiarki PDT290, w odróżnieniu od konwencjonalnego

zawieszenia bocznego, charakteryzują się szeregiem poniższych cech:

- równomiernym naciskiem listwy tnącej na podłoże - nacisk listwy tnącej na podłoże jest równomierny, dzięki centralnemu zawieszeniu (w punkcie ciężkości) zespołu tnącego kosiarki;



Kosiarka PDT290 przejazd nad pokosem

- lepszym poprzecznym kopiowaniem terenu w porównaniu z kosiarkami zawieszonymi klasycznie;
- optymalnym naciskiem kosiarki na podłoże - trójstopniowy układ regulacji sprężyn odciążających zapewnia



Zestaw kosiarek PDD810 + PDF290 pozycja transportowa



Kosiarka PDT290 - zakres kopiowania terenu

optymalny nacisk kosiarki na podłoże (regulację przeprowadza się w zależności od rodzaju podłoża oraz ukształtowanie terenu w granicach od 70 do 90 kg);

- dużym zakresem wychyleń, co stanowi szczególną zaletę na nierównym i stromym terenie - dzięki centralnemu zawieszeniu, kosiarka szybciej reaguje na zmieniające się warunki pracy.



Podnoszenie kosiarki na uwrociach i przejazdy nad pokosami odbywają się za pomocą siłownika kosiarki - bez konieczności podnoszenia na ramionach podnośnika ciągnika.

Kosiarka PDT290 pozycja robocza

W napędach kosiarek Pronaru zastosowano wysokiej jakości listwę tnącą i przekładnie renomowanej firmy. Listwy te i przekładnie wykorzystywane są również przez największych producentów maszyn rolniczych na świecie. Napęd z ciągnika przekazywany jest na przekładnię centralną kosiarki za pomocą wału przegubowo-teleskopowego ze sprzęgłem ciernym jednokierunkowym. Zadaniem sprzęgła ciernego jest zabezpieczenie kosiarki przed przeciążeniem, zaś jednokierunkowego (wolne koło) - przed gwałtownymi zmianami prędkości obrotowej WOM. Z przekładni centralnej napęd, za pośrednictwem wału przegubowo-teleskopowego, przekazywany jest na

Napęd

przekładnię napędu listwy oraz - za pomocą łącznika z podwójnym przegubem - na pierwszy dysk listwy tnącej. Taki układ napędowy gwarantuje niezawodną i stabilną pracę maszyny.

przekładnię napędu listwy oraz - za pomocą łącznika z podwójnym przegubem - na pierwszy dysk listwy tnącej. Taki układ napędowy gwarantuje niezawodną i stabilną pracę maszyny.

Transport

Kosiarki PDT290 posiadają trzy pozycje transportowe, co stanowi niewątpliwą atut i wyróżnia je spośród kosiarek innych producentów. Kosiarki można transportować



PDD810 - pozycja spoczynkowa

PDF290 - pozycja spoczynkowa

w następujących pozycjach: pionowo z boku ciągnika, pionowo z tyłu ciągnika oraz poziomo z tyłu ciągnika. Wybór pozycji transportowej zależy od operatora.

Zabezpieczenie przeciwnajazdowe

Kosiarka zabezpieczona jest bezpiecznikiem hydraulicznym, który - w przypadku kolizji - odchyła kosiarkę do tyłu i unosi w górę. Po ominięciu przeszkody kosiarka sama powraca do pozycji poziomej, a ustawienie w pozycji „do koszenia” realizuje się poprzez wysunięcie siłownika obrotu kosiarki.



Zestaw kosiarek PDD810 + PDF290 pozycja transportowa

Zestaw kosiarek: PDD810-pozycja transportowa + PDF290-pozycja robocza



Działanie bezpiecznika przeciwnajazdowego

Kosiarka dyskowa czołowa PDF290

To nowoczesna, zbudowana w oparciu o najnowsze materiały i technologie kosiarka



Kosiarka PDF290 - zakres kopiowania terenu

o bardzo dobrych cechach funkcjonalnych. Nowoczesna stylistyka, zwarta, mocna, a zarazem lekka konstrukcja oraz duży zakres kopiowania sprawiają, że może ona śmiało konkurować z kosiarkami uznanych producentów.

Agregowanie

Ciągnik do współpracy z kosiarką czołową winien być wyposażony w przedni TUZ i WOM oraz posiadać



Kosiarka PDT290 pozycja transportowa pionowa z tyłu ciągnika

na czole ciągnika jedną sekcję hydrauliczną. Kosiarka czołowa wyposażona jest w trójkąt zaczepowy. Mocowana jest na trójkącie zaczepowym kat. II umieszczonym na przednim TUZ-ie ciągnika. Do napędu kosiarki wystarczy ciągnik o mocy 44 kW (60 KM). Kosiarkę czołową PDF290 można łączyć w zestaw z kosiarką tylną PDT290. Szerokość robocza takiego zestawu to 5,5 m, a zapotrzebowanie na moc wynosi 66 kW (90 KM).

Kopiowanie terenu

Kosiarka czołowa z Pronaru charakteryzuje się dużym zakresem kopiowania, który wynosi 510 mm. Licząc od pozycji pracy: w górę - 270 mm, a w dół - 240 mm. Kopiując teren, listwa tnąca ustawia się pod kątem +7 i -6° względem gruntu. Taka praca zawieszenia zapewnia czyste i estetyczne cięcie oraz właściwą wysokość koszenia. Parametry pracy zawieszenia kosiarki stawiają tę kosiarkę Pronaru w gronie najlepszych na rynku.

Podnoszenie na uwrociach i przejazdy nad pokosami odbywają się za pomocą siłownika kosiarki, bez konieczności jej podnoszenia na ciągłach podnośnika ciągnika. Kosiarka zosta-



Kosiarka PDF290 pozycja robocza

Dane techniczne kosiarek

Typ kosiarki	PDT290	PDF290	PDD810
Szerokość koszenia [m]	2,9	2,9	8,1*
Szerokość pokosu min./maks [m]	1,55/1,95	1,55/1,95	2x1,55/2x1,95
Wydajność [ha/h]	3,0	3,0	10,0*
Ilość dysków	7	7	2x7
Ilość noży	14	14	2x14
Min. moc ciągnika [kW/KM]	44/60	44/60	81/110*
Obroty WOM [obr./min]	540	1000	1000
Masa [kg]	550	610	1110

*) dla zestawu z kosiarką PDF290

je uniesiona na wysokość 270 mm nad poziom gruntu.

Transport

Aby ustawić kosiarkę do pozycji transportowej, należy podnieść ją maksymalnie siłownikiem kosiarki, zabezpieczyć przed opadaniem specjalnym sworzniem i unieść na TUZ ciągnika - do wysokości umożliwiającej łatwy transport i nie ograniczającej pola widzenia kierowcy.

Kosiarka dyskowa dwustronna PDD810

Kosiarka dyskowa dwustronna PDD 810 jest kombinacją konstrukcyjną dwóch kosiarek dyskowych o szerokości roboczej 2,9 m każda, zamontowanych na wspólnym zaczepie. Posiada ona wszystkie właściwości kinematyczne i użytkowe opisanej powyżej kosiarki tylnej. Kosiarka dwustronna przeznaczona jest do współpracy w zestawie z kosiarką czołową o szerokości roboczej minimum 2,8 m. Szerokość koszenia takim zestawem wynosi 8,1 m. Jest to doskonała oferta dla rolników posiadających większe arealy użytków zielonych, stanowi też alternatywę dla bardzo drogich kosiarek samojezdnych.



Kosiarka PDT290 pozycja transportowa pionowa z boku ciągnika

Zestaw kosiarek PDD810 + PDF290 pozycja robocza

transportową. Kosiarkę tę można transportować tylko w pozycji pionowej z tyłu ciągnika.

Wojciech Czuplejowicz

Autor jest konstruktorem na Wydziale Wdrożeń w Pronarze

Kosiarka PDT290 pozycja transportowa pozioma z tyłu ciągnika

Zestaw kosiarek PDT290+PDF290 pozycja robocza

Zamiatarki

Na wiosenne sprzątanie

Po stopieniu śniegu miasta wyglądają jak wielkie piaskownice. Przez ostatnie miesiące wysypano na ulice sporo piasku, więc zalega on na jezdniach. Czy w związku z tym i w tym roku powtórzą się tytuły prasowe w stylu: „Kiedy drogowcy zabiorą się za sprzątanie po zimie?”. Wiosenne porządkowanie nie kończy się jednak na zamiataniu ulic i dróg. To także sprzątanie placów, parkingów, posesji oraz wszystkich innych utwardzonych powierzchni drogowych i chodnikowych. Służący do tego celu sprzęt powinien więc mieć kompleksowe zastosowanie.

Zamiatarki Pronaru produkowane są już od kilku lat. Firma dokłada wszelkich starań, aby wszystkie maszyny sprostały wymaganiom firm zajmujących się utrzymaniem czystości ulic, parkingów, placów miejskich itp. Wieloletnie doświadczenie w konstruowaniu i produkcji maszyn rolniczych i komunalnych doprowadziło do stworzenia nowoczesnych i niezawodnych produktów, które dają wiele satysfakcji użytkownikom i komfort pracy operatorom. Należy nadmienić, że przywiązując wagę do nowoczesności produktów i do potrzeby zaoferowania klientom wyrobów na jak najwyższym poziomie technologicznym, producent współpracuje z wie-

loma instytucjami i uczelniami, co znacząco wpływa na innowacyjność, jakość i wytrzymałość wyrobów.

W sprzedaży dostępne są zamiatarki zawieszane na ciągnikach model AGATA ZM-1600 o szerokości 1600/2000 mm ze szczotką boczną i model: AGATA ZM-2000 o szerokości 2000/2400 mm ze szczotką boczną oraz zamiatarka ciągniona ZMC-2.0.

Oba typy AGAT składają się z ramy, do której zamocowany jest walec zamiatający napędzany silnikiem hydraulicznym oraz z wanny zbierającej zanieczyszczenia, podwieszanej do ramy na wysięgnikach. Opróżnianie

kosza odbywa się za pomocą cylindra hydraulicznego. Zamiatarkę zawieszają na ciągniku za pomocą ramy trójpunktowego układu zawieszenia zamiatarki,

Charakterystyka zamiatarki ZMC 2.0

Typ zamiatarki	ZMC 2.0
Sposób zaczepiania	Mocowanie za pomocą dyszla na górny zaczep transportowy ciągnika, średnica wewnętrzna otworu dyszla 40 mm, wychylny dyszel sterowany hydrauliką zewnętrzną ciągnika
Napęd	Przez wał odbioru mocy z ciągnika; prędkość obrotowa WOM - 1000 obr./min.
Zapotrzebowanie mocy	Min. 60 KM
Zespół czyszczący	2 szczotki talerzowe, 800 mm i 1000 mm z bezstopniową regulacją obrotów, napędzane za pomocą silników hydraulicznych
Zespół zasysający	Podciśnieniowy system zasysania śmieci z końcówką zasysającą prowadzoną po czyszczonej powierzchni
Zbiornik na nieczystości	Pojemność 2,1 m ³ , unoszony i otwierany hydraulicznie
Zespół hydrauliczny	Kompaktowy zespół hydrauliczny z niezależną pompą hydrauliczną napędzaną od WOM-u ciągnika i zbiornikiem oleju pojemności ok. 40 litrów
Zespół zraszający	Zbiornik wody o pojemności 240 litrów ze wskaźnikiem poziomu wody, mechaniczna pompa wodna, elektryczne załączenie spryskiwaczy
Sterowanie	Elektryczne sterowanie układem hydraulicznym i zraszającym za pomocą przenośnej konsoli umieszczonej w kabinie kierowcy, zasilanie napięciem 12 V z gniazda 3-pinowego
Szerokość zamiatania	2000 – 2300 mm
Układ hamulcowy	Dwuprzewodowa pneumatyczna instalacja hamulcowa z hamulcem postojowym
Oświetlenie	Elektryczna instalacja oświetleniowa ze światłami zamontowanymi z tyłu maszyny, zasilanie 12 V z gniazda 7-biegunowego ciągnika
Wymiary:	
- szerokość	2175 mm
- szerokość (ze szczotkami)	2350 mm
- długość	3510 mm
- wysokość	2230 mm
- wysokość opróżniania	1660 mm
Masa własna	2300 kg (bez wody)
Zalecana prędkość zamiatania	6 km/h
Prędkość transportowa	40 km/h
Rozmiar felg	6.00x17,5 6xM18x1,5 Ø160XØ205 ET=0
Rozmiar opon	215/75R17,5HT TL 135/133J
Ciśnienie w ogumieniu	850 kPa
Wydajność czyszczenia dla zalecanej prędkości zamiatania	13800 m ³ /h

Zamiatarka ZMC 2.0 ze zbiornikiem na nieczystości uniesionym do góry

której kąt pracy (bez wanny) możemy regulować za pomocą prowadnicy. Podczas pracy zamiatarka porusza się na dwóch kółkach podporowych samo-

nastawnych. Podczas postoju zamiatarka dodatkowo oparta jest na podpórcie postojowej. Zamiatarki AGATA umożliwiają usuwanie i zbieranie zanieczyszczeń lub (po

Charakterystyka techniczna zmiatarek: AGATA ZM-1600 i AGATA ZM-2000

Typ zmiatarki	AGATA ZM-1600	AGATA ZM-2000
Sposób mocowania	Trójpunktowy układ zawieszenia	
Napęd	Hydraulika zewnętrzna ciągnika	
Pojemność wanny zbierającej	200 dm ³	250 dm ³
Maksymalne ciśnienie robocze oleju przy pracy ciągłej	16 MPa	
Minimalne zapotrzebowanie oleju hydraulicznego	13 dm ³	
Zalecana prędkość obrotowa walca zmiatającego	100 obr./min.	
Maks. prędkość obrotowa walca zmiatającego	130 obr./min.	
Zalecana prędkość zmiatania	6 km/h	
Pojemność zbiornika wody	~130 l	
Napęd układu zraszającego	Elektryczna pompa tłocząca	

zdemontowaniu kosza i skośnym ustawieniu szczotki) tylko ich podmiatanie na prawą lub lewą stronę, a w sezonie zimowym mogą być również wykorzystywane do odgarniania śniegu. Istnieje możliwość wyposażenia zmiatarki w układ zraszania (zmniejszenie emisji pyłu i kurzu), w którego skład wchodzi: zbiornik, pompa, dysze i przewody oraz w szczotkę talerzową boczną (podmiatanie spod krawężników) napędzaną silnikiem hydraulicznym. Oba typy zmiatarek używane

są w przedsiębiorstwach drogowych, np. do technologicznego oczyszczania podłoża przed położeniem dywanu asfaltowego remontowanych odcinków dróg. Z powodzeniem wykorzystują je też zakłady i gospodarstwa komunalne, rolne oraz leśne.

Pronar, starając się zapewnić kompleksową obsługę klienta, wprowadził do swojej oferty zmiatarkę ciągnioną ZMC 2.0. Zmiatarka przystosowana jest do współpracy z ciągnikami rolniczymi o mocy minimalnej 60 KM, wyposażonymi w wał odbioru mocy o prędkości 1000 obr./min. Zespół zmiatający składa się z dwóch szczotek talerzowych napędzanych silnikami hydraulicznymi, które kierują zanieczyszczenia do środka maszyny, skąd podciśnieniowy system

zasysania przenosi śmieci do zbiornika.

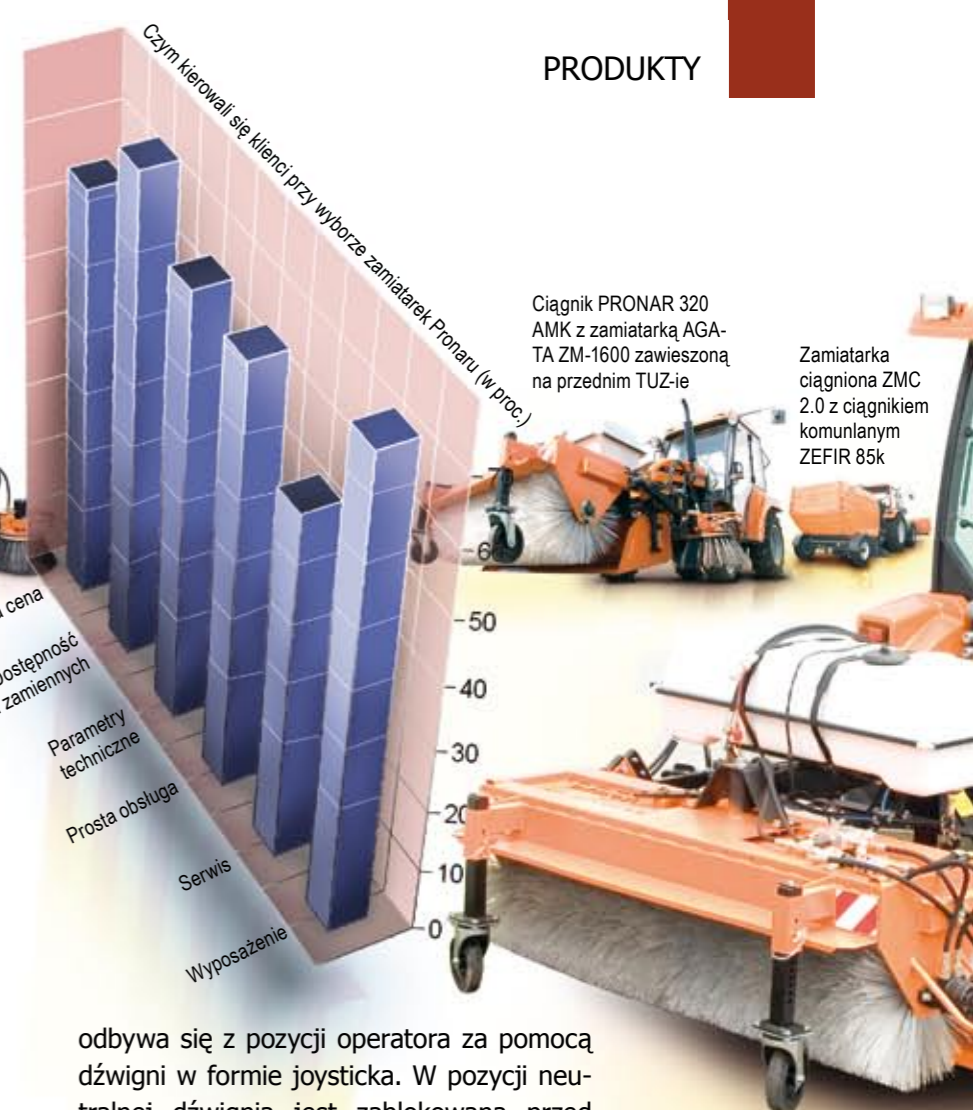
Przy wyborze zmiatarki ważną jest nie tylko cena, ale i ekonomiczna praca

Zespół zraszający składa się z pompy i zbiornika wody (o pojemności 240 litrów) oraz dysz zraszających, dzięki czemu skutecznie zapobiega tworzeniu się kurzu podczas pracy. Zmiatarka posiada hydrauliczny układ

unoszenia i opróżniania zbiornika zanieczyszczeń bezpośrednio do kontenera lub na przyczepę. Hydraulicznie skrętny dyszel umożliwia odpowiednie prowadzenie zmiatarki przy krawężniku. Pracą zmiatarki steruje się elektrycznie za pomocą przenośnej konsoli, która jest umieszczona w kabinie operatora. Do włączania i wyłączania zespołu zmiatającego służy włącznik, który powoduje opuszczanie zespołu zmiatającego do pozycji pracy i włączanie napędu szczotek oraz podnoszenie i wyłączanie napędu. Regulacja prędkości obrotowej szczotek odbywa się płynnie za pomocą pokrętki w zakresie od 0 do 130 obr./min.

Rozpoczęcie pracy zraszacz następuje po włączeniu czterech poszczególnych włączników, które można uruchamiać niezależnie od siebie. Liczba włączonych zraszaczy zależy od rodzaju i wilgotności powierzchni. Pierwszy włącznik uruchamia zraszacz przed ssawką układu zasysającego. Drugi włącza zraszacz umieszczony wewnątrz zbiornika zanieczyszczeń. Trzeci uruchamia dysze umieszczone

przed szczotkami. Ostatni włącza zraszacz w tunelu ssącym. Zbiornik zanieczyszczeń o pojemności 2,1 m³ umieszczony jest w tylnej części zmiatarki. Otwieranie, zamykanie, unoszenie i opuszczanie zbiornika



odbywa się z pozycji operatora za pomocą dźwigni w formie joysticka. W pozycji neutralnej dźwigni jest zablokowana przed przypadkowym włączeniem.

Zmiatarki Pronaru w opinii klientów

Klienci, którzy kupili zmiatarki Pronaru, a są wśród nich m.in. gminy, administracje osiedlowe czy przedsiębiorstwa komunalne zwracają uwagę na cenę, która - mimo znacznie lepszych parametrów - jest dużo niższa niż u konkurencji. Do najczęściej wymienianych zalet należy wyposażenie, czyli system zasysający oraz szczotki, które - w opinii klientów - doskonale się sprawują, usuwając piasek i nagromadzony brud koło krawężników. Za ważną cechę zmiatarek klienci uznali również prostotę jej obsługi oraz możliwość sterowania z kabiny ciągnika. Kolejnym ważnym czynnikiem decydującym o wyborze zmiatarki Pronaru jest serwis i dostępność części zamiennych.

Marcin Zubelewicz

Autor jest specjalistą ds. handlu krajowego w Pronarze

Wojciech Piekarski

Autor jest gł. specjalistą ds. marketingu w Pronarze

Ciągnik PRONAR 320 AMK z zmiatarką AGATA ZM-1600 zawieszoną na przednim TUZ-ie

Zmiatarka ciągniona ZMC 2.0 z ciągnikiem komunalnym ZEFIR 85k

Zmiatarkę AGATA ZM-1600 cechuje prostota obsługi i wszechstronne zastosowanie

Możliwość kompleksowego zastosowania zmiatarki AGATA ZM-1600 przełożyła się na sukces w sprzedaży

Ciągnik PRONAR 320 AMK z zmiatarką AGATA ZM-1600 (ze zraszaczem i szczotką boczną)

ZEFIR 40k z zmiatarką AGATA ZM-1600

Ciągnik komunalny ZEFIR 40k

SPRZĘT KOMUNALNY STWORZONY DLA SPECJALISTÓW



Profesjonalny zestaw do prac komunalnych. Ciągnik Zefir85k z zamiatarką ZMC 2.0 wyposażoną w podciśnieniowy system zasysania śmieci.

CIĄGNIKI 35-265 KM

ZAMIATARKI

PŁUGI ODŚNIEŻNE

PRZYCZEPY HAKOWE

POSYPYWARKI

PRZYCZEPY BUDOWLANE



KIOTI [45-90KM]



POSYPYWARKA T130



POSYPYWARKA PS-250



PŁUGI ODŚNIEŻNE
PU-1700; PU-2100; PU-2600
PU-3300; PUV-2600; PUV-2800



ZAMIATARKA AGATA



T679/2 ŁADOWNOŚĆ [12T]



PRZYCZEPY KONTENEROWE
ŁADOWNOŚĆ [10T]



T701 ŁADOWNOŚĆ [24T]

70 autoryzowanych punktów dealersko-serwisowych na terenie całego kraju.

tel. (085) 682 72 75

www.pronar.pl

Przyczepy do przewozu zwierząt

Nagrodzone za bezpieczeństwo

Każdy, kto spotkał się z problemem przewozu zwierząt wie, że nie jest to prosta sprawa. Zwierzętom należy zapewnić bezpieczeństwo i odpowiedni komfort podróży. Produkowane przez Pronar przyczepy Kurier 6 i Kurier 10 są doskonałą odpowiedzią na problem przewozu bydła domowego. Co więcej, są jednymi z najczęściej eksportowanych przyczep Pronaru.

Przyczepy typu Kurier są bardzo popularne na rynkach Europy Zachodniej, szczególnie w najbardziej rozwiniętym gospodarczo regionie Niemiec - Bawarii. Przyczepy Kurier 6 i Kurier 10 sprawdzają

się wszędzie tam, gdzie rolnictwo jest ściśle powiązane z produkcją mleka, serów i wyrobów mleczarskich. Właśnie w Bawarii największym wzięciem cieszą się przyczepy Kurier 6 i Kurier 10 do przewozu zwierząt



Natomiast Kurier 6
pomieści ok. sześciu krów

W przyczepie Kurier 10
zmieści się ok. dziesięciu
krów

– wygodne w użytkowaniu, pojemne (model 6 - do 5 ton, model 10 - do 8 ton) i niedrogie - stanowią doskonałą propozycję dla hodowców bydła. Przyczepy Kurier wykonane są

z najwyższej jakości materiałów, zapewniając bezpieczeństwo przewożonym zwierzętom. Kurier 6 jest przyczepą jednoosiową, a Kurier 10 - dwuosiową typu tandem. Wy-

Ściany w przyczepach
Kurier 6 i Kurier 10
są wykonane z wodoodpornej sklejki





Kurier 6

Rodzaj zawieszenia	Jednoosiowe
Dopuszczalna masa całkowita (kg)	5100
Wymiary długość/szerokość/wysokość w mm	6023/2498/2750
Długość skrzyni ładunkowej (zewnątrzna) w mm	4200
Szerokość skrzyni ładunkowej (wewnętrzna) w mm	4160
Szerokość skrzyni ładunkowej (zewnątrzna) w mm	2400
Szerokość skrzyni ładunkowej (wewnętrzna) w mm	2360
Wysokość skrzyni ładunkowej (wewnętrzna) w mm	2050
Wysokość podłogi od podłoża w mm	660
Rozstaw kół w mm	2100
Rozmiar ogumienia	11,5/80-15,3 12 PR
Prędkość maksymalna (km/h)	25

Wyposażenie standardowe

- dopuszczalna masa całkowita 5,1t
- wykonanie na 40 km/h
- kółko podporowe dyszla
- podłoga z impregnowanego drewna
- ściany boczne z wodoodpornej sklejki
- jednoprzewodowa pneumatyczna instalacja hamulcowa
- korbowy hamulec ręczny
- sprężyny ułatwiające otwieranie i zamykanie klapy tylnej
- ogumienie 11.5/80-15.3 14PR



Kurier 10

Rodzaj zawieszenia	Tandem
Dopuszczalna masa całkowita (kg)	8000
Wymiary: długość/szerokość/wysokość w mm	8050/2500/3020
Długość skrzyni ładunkowej (zewnątrzna) w mm	6000
Szerokość skrzyni ładunkowej (wewnętrzna) w mm	5960
Szerokość skrzyni ładunkowej (zewnątrzna) w mm	2400
Szerokość skrzyni ładunkowej (wewnętrzna) w mm	2360
Wysokość skrzyni ładunkowej (wewnętrzna) w mm	2050
Wysokość podłogi od podłoża w mm	930
Rozstaw kół w mm	2100
Rozmiar ogumienia	11,5/80-15,3 12 PR
Prędkość maksymalna (km/h)	25

Wyposażenie standardowe

- dopuszczalna masa całkowita 8 t
- wykonanie na 40 km/h
- kółko podporowe dyszla
- podłoga z impregnowanego drewna
- ściany boczne z wodoodpornej sklejki
- jednoprzewodowa pneumatyczna instalacja hamulcowa
- korbowy hamulec ręczny
- sprężyny ułatwiające otwieranie i zamykanie klapy tylnej
- ogumienie 11.5/80-15.3 12 PR

Wyposażenie opcjonalne

Kurier 6

II-przewodowy pneumatyczny system hamulcowy, hydrauliczna oddzielająca przewożone zwierzęta, ogumienie 14,0/65-16 14PR,

Kurier 10

III-przewodowy pneumatyczny system hamulcowy, hydrauliczna oddzielająca przewożone zwierzęta, ogumienie 14,0/65-16 14PR,

instalacja hamulcowa, hamulec najazdowy, plandeka sznurowana, przegroda koło zapasowe (luzem) 11.5/80-15.3 14PR, koło zapasowe (luzem) 14,0/65-16 14PR

instalacja hamulcowa, hamulec najazdowy, plandeka sznurowana, przegroda koło zapasowe (luzem) 11.5/80-15.3 12PR, koło zapasowe (luzem) 14,0/65-16 14PR

konanie z wodoodpornej sklejki gwarantuje wieloletnie użytkowanie. Otwierana i opuszczana tylna klapa, na której zastosowano listwy ułatwiające wejście oraz odchylane na boki bariery, ułatwiają bezpieczny załadunek zwierząt. Atutem przyczep jest także ich prędkość maksymalna wynosząca 40 km/h.

Dodatkowo przyczepy mogą być też wyposażone w specjalne przegrody zwiększające bezpieczeństwo transportowanych zwierząt.

Formą docenienia producentów dbających o bezpieczeństwo pracy użytkowników jest wyróżnienie „Dobrosław” przyznawane przez prezesa Kasy Rolniczego

Ubezpieczenia Społecznego za wyrób zwiększający bezpieczeństwo pracy w rolnictwie. Na Targach Agrotech w 2008 roku wyróżnienia Dobrosław otrzymał Pronar za przyczepy do przewozu zwierząt Kurier 6 i Kurier 10. Wyróżnienie odebrał prezes Rady Właścicieli Pronaru Sergiusz Martyniuk. W uzasadnieniu

napisano: Transport zwierząt to niezwykle niebezpieczne zajęcie. Użycie przyczep Kurier pozwala na eliminację wielu zagrożeń z tym związanych.

Rafał Oświeciński

Autor jest specjalistą ds. marketingu w Pronarze



Nagroda „Dobrosław” za przyczepy do przewozu zwierząt: PRONAR Kurier 6 i PRONAR Kurier 10 jako wyroby zwiększające bezpieczeństwo pracy w gospodarstwie rolnym

Podłoga w przyczepach Kurier jest wykonana z impregnowanego drewna



Przyczepa centralnoosiowa

Wywrotka dla budownictwa

Pronar, zgodnie ze strategią ciągłego rozwoju i wdrażania coraz to nowszych technologii, pragnie zaprezentować nowy produkt, tym razem dla sektora transportu budowlanego - przyczepę dwuosiową z osiami umieszczonymi centralnie (tandem), wyposażoną w zabudowę typu wywrotka trójstronna o symbolu PC100 (o dopuszczalnej masie całkowitej 18 ton). Poprzez wytwarzanie urządzeń dla transportu drogowego Pronar, znany głównie jako producent sprzętu rolniczego i komunalnego, pragnie nie tylko zaistnieć w nowym sektorze działalności, ale również zająć w nim jedną z czołowych pozycji.

W okresie, gdy większość przedsiębiorców szuka oszczędności (dotyczy to także firm zajmujących się pracami budowlanymi i związanym z tym transportem), lepszym rozwiązaniem może okazać się doposażenie posiadanego taboru ciężarowych samocho-

dów budowlanych w przyczepy, co zwiększy ładowność i opłacalność użytkowania posiadanych pojazdów.

Zwiększenie funkcjonalności samochodów ciężarowych, poprzez dołączenie przyczepy centralnoosiowej PC100, jest możliwe na podwoziach z konfiguracją przeniesienia napędu 6x2, 6x4 oraz 6x6. Powyższe rozwiązania konstrukcyjne napędu są najczęściej stosowane w samochodach do transportu budowlanego. Pojazdy te niejednokrotnie wyposażane są fabrycznie w urzą-



Przyczepy podczas rozładunku tylnego

dzenie sprzęgające oraz złącza hydrauliczne, pneumatyczne i elektryczne wyprowadzone z tyłu samochodu (a nawet jeśli użytkowany pojazd ich nie posiada, to doposażenie go w te elementy stanowi niewielki koszt w porównaniu z zakupem nowego pojazdu). Taka kombinacja zwiększa możliwości przewozowe pojazdu przy stosunkowo niewielkim wzroście spalania, a co za tym idzie obniży koszty wykonywanych usług transportowych poprzez podniesienie wskaźnika wykorzystania zespołu „samochód plus przyczepa”. Najbardziej optymalnym rozwiązaniem jest połączenie w zestaw przyczepy Pronaru PC100 oraz pojazdu trzyosiowego posiadającego zabudowę w postaci wywrotki trójstronnej,

co umożliwi transport ładunków na dłuższych trasach i rozładunek bez odcepienia przyczepy i przejeżdżania przez wysypary z auta ładunek. Natomiast po odpięciu przyczepy możliwe jest wykorzystanie samochodu do pracy w miejscach o ograniczonej manewrowości.

Przyczepa Pronaru, ze względu na wysoką wytrzymałość konstrukcji, przeznaczona jest nie tylko do pracy na drogach utwardzonych, ale również w trudnych warunkach terenowych. Można nią przewozić materiały budowlane (np. piasek, gruz, żwir, kamień o różnej gramaturze), a także europalety, które mogą być ładowane wózkami widłowymi z lewej strony zabudowy, dzięki systemowi otwieranych na bok burt bocznych.

Układ hamulcowy przyczepy posiada EBS



Zastosowanie drabinki na dyszlu i podestu na ścianie przedniej pozwala na łatwiejszą obsługę plandeki oraz na wgląd do skrzyni ładunkowej

Światła osłonięte kratką zabezpieczającą przed uszkodzeniami



Zastosowanie giętych profili na burtach wzmocniło je bez potrzeby spawania dodatkowych elementów wzmocniających

Regulowana wysokość położenia zaczepu w zakresie ± 110 m

Automatycznie otwierana burta tylna w momencie wywrotu

Elementy nośne podwozia przyczepy wykonane zostały ze stali wysokowytrzymałościowej o wysokiej granicy plastyczności sięgającej 650 MPa, co znacznie obniżyło wagę podwozia przy jednoczesnym zwiększeniu nośności konstrukcji. Ponadto, w celu stworzenia produktu najwyższej jakości, do budowy głównych układów przyczepy zastosowano części markowych producentów.

Przyczepa centralnoosiowa PC100 wyposażona jest w dziewięcotonowe zawieszenie pneumatyczne wraz z kołami w rozmiarze 385/65 R 22,5 cala. Jej układ hamulcowy posiada EBS z pneumatycznym hamulcem postojowym. Układ hydrauliczny wywrotu skrzyni podłączany do samochodu ciężarowego przez szybkozłączka wyposażony jest w podpodłogowy cylinder teleskopowy.

W przyczepie zastosowano układ elektryczny (oświetlenia) obejmujący: tylne lampy zespolone, lampy oświetlenia tablicy rejestracyjnej oraz przednie i boczne lampy pozycyjne.

Użycie do produkcji wysokiej jakości stali trudnościeralnych (na poszycie podłogi - stal o wysokiej twardości rzędu 450 HB oraz granicy plastyczności sięgającej 1200 MPa, natomiast na poszycie burt - stal wysokowytrzymałościowa o granicy plastyczności 650 MPa) spowodowało, że przyczepa centralnoosiowa PC100 cechuje się wysoką jakością, trwałością i wytrzymałością przy jednoczesnym zmniejszeniu wagi zabudowy. Zastosowanie wysokowytrzymałościowej stali oraz przegięć wzdłużnych blach poszycia burt skrzyni wyeliminowało potrzebę spawania poprzecznych wzmocnień. Podłoga skrzyni



Nowość na rynku polskim – burty boczne otwierane na bok (przystosowanie do załadunku palet)

Trójstronny wywrot, wewnętrzna szerokość „paletowa” plus otwierane burty - znacznie zwiększona funkcjonalność i uniwersalność zabudowy

W podłodze zastosowano uchwyty ładunkowe do zabezpieczenia ładunku przed przesuwaniem

Wyposażenie przyczepy centralnoosiowej PC100 obejmuje:

- koło 385/65 R 22,5 (160K) - 4 szt.;
- oczko dyszla - $\varnothing 50$ mm, obciążenie 1000 kg (załadowany);
- 2-osiowe zawieszenie pneumatyczne (2x9 ton);
- hamulce pneumatyczne bębnowe;
- pneumatyczna instalacja hamulcowa (TEBS);
- instalacja elektryczna 24 V (lampy tylne zespolone - 2, pozycyjne boczne - 4 (plus 2 w lampach tylnych), pozycyjne przednie - 2, oświetlenie tablicy rejestracyjnej - 2);
- burty boczne otwierane manualnie dźwignią na ścianie przedniej (prawa strona - uchylna; lewa strona - uchylna lub otwierana na boki np. do załadunku palet);

- burta tylna uchylna (otwieranie automatyczne w momencie wywrotu);
- materiał poszycia podłogi - stal trudnościeralna o parametrach: twardość - ok. 450 HB, granica plastyczności - 1200 MPa, grubość - 5 mm;
- materiał poszycia burt - stal wysokowytrzymałościowa o parametrach: granica plastyczności - 650 MPa, grubość - 4 mm;
- siłownik teleskopowy podpodłogowy z hydrauliczną kracówką;
- podest na ścianie przedniej do obsługi planeki (opcja);
- noga podporowa - 1 szt.;
- bariery przeciwnajazdowe - lewa i prawa strona;
- wciągarka koła zapasowego + koło zapasowe 1 szt. (opcja);

- błotniki plastikowe 4x1 oraz chlapance (dwa pełne na każdą oś);
- skrzynka narzędziowa (opcja);
- zbiornik na wodę (opcja);
- kliny pod koła z mocowaniem na przyczepie - 2 szt.;
- podpora naprawcza - 2 szt.;
- zderzak stały;
- tablice wyróżniające - 2 szt.;
- zwijana listwa na bok planeki zabezpieczająca przewożony ładunek (opcja);
- łańcuch spinający słupki środkowe;
- aluminiowa drabina o długości 2 metrów umieszczona pod podłogą oraz jej mocowanie (opcja);
- łopata umieszczona pod podłogą wraz z jej mocowaniem (opcja);
- uchwyty pociągowe z tyłu przyczepy.

Planek na burtach bocznych - możliwość obsługi przez jednego operatora



Przyczepa podczas wywrotu na bok



Przyczepa w zestawie z samochodem



jest zbudowana na bazie jednego, nie łącznego arkusza blachy trudnościeralnej, charakteryzującej się wysoką uderzalnością oraz odpornością

na ścieranie. Pozwala to na długą i bezproblemową eksploatację w trudnych warunkach pracy.

Wymiary powierzchni ładunkowej skrzyni wynoszą: długość - 5100 mm, szerokość - 2410 mm, wysokość 1000 mm. Daje to ponad 12 m³ pojemności przy ładowności ok. 12000 kg. Tylne burty otwierane są automatycznie podczas wywrotu, natomiast burty boczne są ryglowane dźwigniami umieszczonymi na ścianie czołowej z lewej i prawej strony.

Andrzej Chichłowski
Andrzej Lisowski
Mariusz Opala

Autorzy są pracownikami Wydziału Wdrożeń Pronaru

Jakość z certyfikatem

Pronar należy do grona największych i najszybciej rozwijających się firm produkcyjnych w Polsce. Dynamiczny rozwój Działu Pneumatyki i Hydrauliki sprawił, że wyroby z tego zakresu stały się rozpoznawalnym znakiem firmy zarówno w kraju, jak i za granicą, a oferta produkcyjna jest aktualnie jedną z najatrakcyjniejszych na rynku.

Sterowanie hydrauliczne posiada szerokie zastosowanie w niemal każdej dziedzinie przemysłu. Elementy hydrauliki stanowią podstawowe wyposażenie maszyn i mechanizmów z branży rolniczej, górniczej, budowlanej i wielu innych.

Popularność hydrauliki wynika z ułatwień, jakie można dzięki niej osiągnąć w zakresie automatyzacji i sterowania podstawowymi parametrami ruchowymi elementów wykonawczych, czyli cylindrów hydraulicznych. Operator maszyny za pomocą dźwigni (zaworu rozdzielającego) steruje kierunkiem przepływu oleju, a tym samym - pracą siłowników hydraulicznych.

Oferta Pronaru w zakresie cylindrów hydraulicznych obejmuje:

- hydrauliczne siłowniki tłokowe,
- hydrauliczne siłowniki nurnikowe,
- hydrauliczne siłowniki teleskopowe.

Hydrauliczne siłowniki tłokowe są siłownikami dwustronnego działania, w których czynnik roboczy (olej pod ciśnieniem doprowadzony dwoma przewodami) działa naprzemiennie na obie powierzchnie tłoka,



Cylindry hydrauliczne - elementy wykonawcze układów hydraulicznych

ka, powodując wysuw i powrót tłoczyska. Hydrauliczne siłowniki nurnikowe są siłownikami jednostronnego działania, w których czynnik roboczy (olej pod ciśnieniem) doprowadzony jest do cylindra tylko jednym przewodem, powodując wysuw nurnika. Powrót nurnika realizowany

Szeroki zakres cylindrów produkowanych przez Pronar



Hydrauliczne siłowniki tłokowe dwustronnego działania



Sztywne przewody hydrauliczne

m.in. od bardzo dokładnego połączenia poszczególnych elementów układu przewodami hydraulicznymi. Wyróżniamy dwa rodzaje przewodów hydraulicznych produkowanych przez Pronar:



Pronar wykonuje siłowniki o różnych średnicach cylindrów

- elastyczne przewody hydrauliczne i pneumatyczne – łączą elementy ruchome układu,
- sztywne przewody hydrauliczne – łączą elementy nieruchome układu.

Oferta Pronaru w zakresie elastycznych przewodów hydraulicznych obejmuje obszerną grupę przewodów wysoko- oraz niskociśnieniowych o różnych średnicach w bardzo szerokim asortymen-



Zbiorniki sprężonego powietrza

jest za pomocą sprężyny lub pod wpływem innej siły zewnętrznej. Spływ oleju do zbiornika odbywa się tym samym przewodem.

Hydrauliczne siłowniki teleskopowe składają się z kilku cylindrów o coraz mniejszej średnicy zmontowanych jeden w drugim i kolejno się wysuwających. W ten sposób możliwe jest uzyskanie dużego skoku przy małej długości złożonego siłownika. W hydraulicznych siłownikach teleskopowych jednostronnego działania olej pod ciśnieniem działa z jednej strony, powodując wysuwanie poszczególnych członów siłownika. Powrót teleskopu realizowany jest pod wpływem siły zewnętrznej (najczęściej pod wpływem ciężaru skrzyni wyładowczej przyczepy). Dopływ i spływ oleju do zbiornika odbywa się jednym i tym samym przewodem.

Pronar, jako jeden z nielicznych europejskich producentów, może poszczycić się produkcją hydraulicznych siłowników teleskopowych dwustronnego działania. Opracowana w

Pronarze konstrukcja oraz nowoczesna technologia wytwarzania stanowią gwarancję sukcesu i niezawodnej pracy. Tego typu siłowniki znajdują coraz szersze zastosowanie w nowoczesnych maszynach rolniczych i budowlanych. Potwierdzeniem najwyższej jakości i niezawodności tego typu cylindrów jest stale rosnące zainteresowanie i zwiększająca się liczba zamówień ze strony naszych klientów.

Poprawne działanie i niezawodność układów hydraulicznych zależy



Nurkowe siłowniki hydrauliczne jednostronnego działania

cie końcówek. Przewody wykonywane są z węży w oplocie stalowym lub tekstylnym.

Pronar jest jednocześnie jednym z największych krajowych producentów

Elementy złączne stosowane w układach hydraulicznych



Łączniki podwójne

Przyłączka prosta PW pod uszczelkę miedzianą

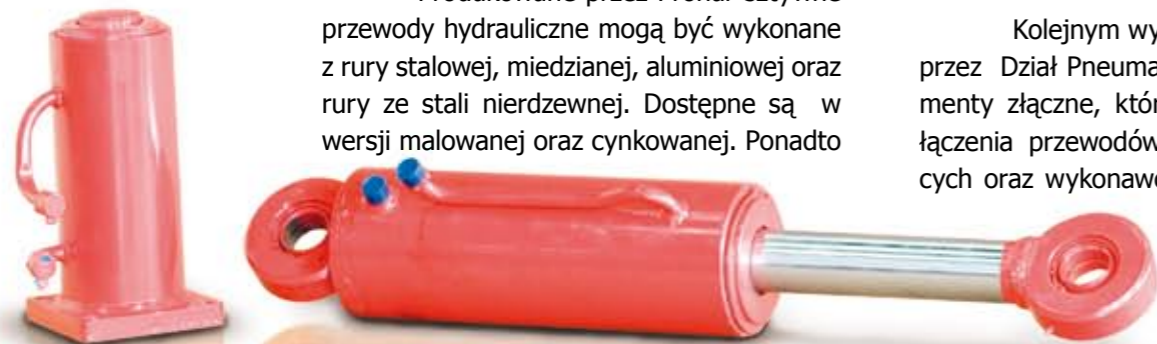
Przyłączka prosta PW pod uszczelkę okrągłą (O-ring)

Przyłączka prosta PW pod uszczelkę prostokątną

Przyłączka prosta WW

sztywnych przewodów hydraulicznych, które dzięki swej niezawodności i trwałości znajdują bardzo szerokie zastosowanie w maszynach rolniczych, budowlanych oraz transportowych.

Produkowane przez Pronar sztywne przewody hydrauliczne mogą być wykonane z rury stalowej, miedzianej, aluminiowej oraz rury ze stali nierdzewnej. Dostępne są w wersji malowanej oraz cynkowanej. Ponadto



Pronar wykonuje również siłowniki o nietypowych kształtach



Elastyczne przewody hydrauliczne

istnieje możliwość modelowania przestrzennego kształtu przewodu, zgodnie z zapotrzebowaniem klientów, a także możliwość gięcia rur prostokątnych.

Bardzo szeroki zakres produkowanych przez Pronar końcówek hydraulicznych

Elementy składowe zakucia przewodu hydraulicznego



końcówka

nakrętka

tulejka

wąż

sprawia, że są one również oddzielnym produktem handlowym. Wykonujemy końcówki proste oraz kątowe w różnych odmianach, zarówno w systemie metrycznym, jak i ca-

lowym. Ponadto produkujemy pozostałe elementy wchodzące w skład zakuc hydraulicznych (tulejki, nakrętki), które stanowią część składową przewodów hydraulicznych.

Kolejnym wyrobem produkowanym przez Dział Pneumatyki i Hydrauliki są elementy złączne, które wykorzystuje się do łączenia przewodów i elementów sterujących oraz wykonawczych w hydraulicznych układach sterowania.

Pronar wykonuje przyłączki proste w różnych odmianach, zarówno w systemie



Przewody służą do łączenia elementów wykonawczych i sterujących w układach hydraulicznych

metrycznym, jak i calowym. Produkowane są również łączniki podwójne w szerokim zakresie średnic nominalnych.

Pronar produkuje również elementy wchodzące w skład pneumatycznych układów hamulcowych. Układy tego



Przewody hydrauliczne z końcówkami prostymi

Przewody hydrauliczne z końcówkami katowymi

typu znajdują obecnie zastosowanie w pojazdach ciężarowych, maszynach rolniczych, autobusach itp. Źródłem energii potrzebnej do uruchomienia hamulców jest sprężone powietrze magazynowane w zbiorniku o odpowiedniej pojemności.

Produkowane w Pronarze zbiorniki sprężonego powietrza są elementami najwyższej jakości, o czym świadczy certyfikat CE oraz norma EN 286:2:2001, według której są wytwarzane. Szeroki zakres średnic oraz pojemności tych zbiorników sprawia, że mogą być stosowane w układach hamulcowych różnych typów maszyn i pojazdów.



Cylindry teleskopowe złożone

Każdy z wymienionych produktów może być wykonany na specjalne zamówienie, zgodnie z indywidualnym życzeniem klienta.

Możliwości produkcyjne Pronaru sprawiają, że jesteśmy w stanie spełnić oczekiwania nawet najbardziej wymagających klientów.

Wszystkie opisane wyroby podlegają 100-procentowej kontroli końcowej, co zapewnia

bezpieczną i długotrwałą pracę oraz pełną satysfakcję klientów.

Naszym kontrahentom gwarantujemy wysoką jakość wyrobów oraz stabilność współpracy, a stałym klientom udzielamy rabatów oraz przedłużonych terminów płatności.

Michał Stasiewicz



Cylindry teleskopowe rozłożone po wysunięciu

Wały przegubowo-teleskopowe

Obsługa i konserwacja

Pronar produkuje coraz więcej maszyn rolniczych oraz komunalnych z zastosowaniem wałów przegubowo-teleskopowych. Są to rozrzutniki obornika Herkules 12, Herkules 14, Heros, prasa belująca Z 500, wóz paszowy VMP-10, a także zmiatarka ciągniona ZMC 2.0.

Ze względu na bezpieczeństwo oraz niezawodność i długotrwałość działania Pronar stosuje w swoich maszynach wały o najwyższych standardach jakościowych, produkowane przez najlepsze na świecie firmy.

Oczywiste jest, że nie wszyscy użytkownicy maszyn rolniczych odczuwają potrzebę wnikania w szczegóły ich budowy technicznej, ale obsługując maszyny rolnicze i komunalne warto posiadać choćby podstawową wiedzę na temat wspomnianych elementów. Najprościej ujmując, WOM (wał

odbioru mocy), wał przegubowo-teleskopowy oraz WPM (wał przyjęcia mocy) są elementami układu przenoszenia określonego momentu obrotowego na linii ciągnik-maszyna. Wał przegubowo-teleskopowy pełni tu rolę swoistego łącznika pomiędzy wałem odbioru mocy a wałem przyjęcia mocy, który znajduje się po stronie maszyny rolniczej. Wał przekazuje więc moment obrotowy do podzespołów napędowych maszyny (urządzenia), pośrednio wprawiając je w ruch.

Wały występują w różnych rozmiarach, różnych długościach, z różnymi przy-



Pronar, spełniając oczekiwania klientów, posiada w sprzedaży szeroką gamę wałów przegubowo-teleskopowych do wszystkich maszyn produkowanych w firmie

ciągły, bez konieczności wyłączenia napędu, co pozwala na pracę przy wyższym kącie niż przy przegubie normalnym (krótkookresowo, np. podczas wykonywania manewrów, zakrętów - nawet do 80°).

W praktyce powinno używać się maszyn w pełni kompatybilnych z wałami przegubowo-teleskopowymi. Konkretny wał przeznaczony jest do napędzania konkretnej maszyny. Przed zamontowaniem i uruchomieniem wału należy starannie zapoznać się z instrukcją obsługi i użytkownika maszyny oraz wału. Wtedy dopiero możemy przystąpić do pracy.

Podstawową rzeczą jest prawidłowy zaczepek wału, zarówno do ciągnika, jak i do maszyny. Oczywiście wszystkie te czynności powinny być wykonywane w momencie, gdy ciągnik i napęd WOM są wyłączone. Należy stosować się do nalepek ostrzegawczych, które są zazwyczaj umieszczane na zewnętrznej osłonie wału.

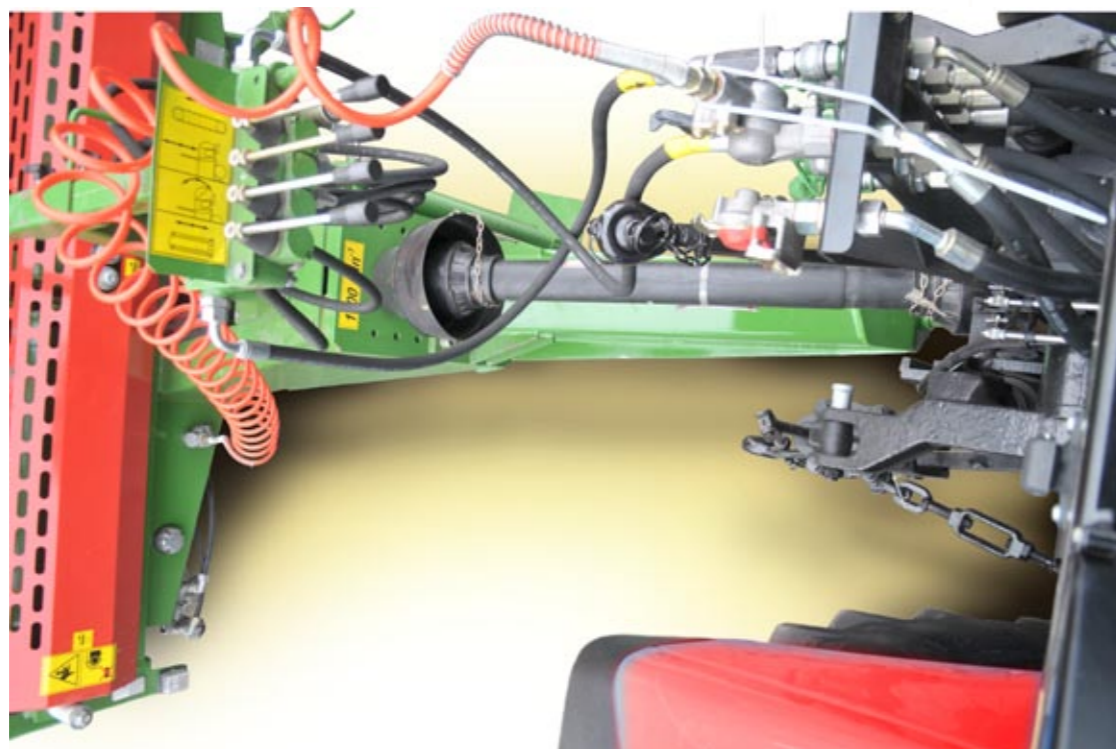
Bezpieczeństwo użytkownika

Wszystkie maszyny i urządzenia rolnicze muszą spełniać normy bezpieczeństwa. Producenci zabiegają więc o wysoką jakość swoich produktów, wdrażając systemy zarządzania jakością. Odpowiednia jakość oraz rozwiązania techniczne zwiększające bezpieczeństwo,

łączami od strony ciągnika, jak i maszyny. Przyłącza występują w postaci zatrzasków, szybkołączów, oraz śrub mocujących. Przyłącza różnią się także rodzajem profilu przyłączeniowego: 1 3/8" - Z6, 1 3/8" - Z21, 1 3/4" - Z6, 1 3/4" - Z20. Producenci wałów stosują różne profile, a także wałki i tuleje frezowane. Rozmiar wału jest dobierany w zależności od zapotrzebowania mocy konkretnej maszyny oraz przenoszonego momentu obrotowego. Długość wału i osłon dobiera się w zależności od rodzaju podłączonej maszyny.

Rozpatrując szczegóły techniczne, wspomnieć należy, że wały konstruowane są w oparciu o przegub pojedynczy (zapewniający pracę wału przy umiarkowanych i jednakowych kątach do 25°) oraz homokinetyczny przegub szerokokątny (dostępne są wały z jednym lub dwoma przegubami szerokokątnymi). Stosowanie tych drugich jest najkorzystniejszym rozwiązaniem minimalizującym problem nierówności przenoszenia napędu. W praktyce przegub homokinetyczny umożliwia przenoszenie napędu w sposób

Widok z góry: połączenia rozrzutnika Herkules z ciągnikiem





Zamiatarka ciągniona ZMC 2.0 z wałem przegubowo-teleskopowym



Rozrzutnik obornika Heros wyposażony w wał przegubowo-teleskopowy

nierzadko pozwalają producentowi uzyskać „Znak Bezpieczeństwa KRUS” czy znak bezpieczeństwa „CE”. Wszystko to podnosi rangę producenta w oczach klientów, przez co poprawia pozycję wyrobu na rynku.

Nie inaczej jest w przypadku wałów przegubowo-teleskopowych. Z pozoru здаwać by się mogło, że wały to mało istotne urządzenia, którym w prasie rolniczej poświęca się niewiele miejsca. Nie są one aż

tak atrakcyjne jak nowe modele ciągników, czy kombajnów, jednak każdy użytkownik ciągnika, posiadający napędzaną z WOM-mu maszynę rolniczą, często korzysta z wału przegubowo-teleskopowego.

Pronar, spełniając oczekiwania klientów, posiada w sprzedaży szeroką gamę wałów przegubowo-teleskopowych do wszystkich maszyn, które są produkowane w firmie. Wały można nabyć po niskich cenach w fir-

Sprzęgło cierne - przenosi moment obrotowy bez wyłączenia napędu, również w momencie, gdy przeciążenie osiągnie wielkość ustalenia sprzęgła. Używane jest jako sprzęgło przeciążeniowe i rozruchowe



Sprzęgło jednokierunkowe - pozwala przenieść moment obrotowy tylko w jednym kierunku. Używane jest w maszynach z elementami o dużym momencie bezwładności (np. wirniki, wirujące ostrza), które trudno wprawić w ruch i zmniejszyć ich prędkość obrotową

Sprzęgło przeciążeniowe - przerywa napęd, gdy moment obrotowy osiągnie nastawienia sprzęgła. W momencie przeciążenia należy bezzwłocznie odłączyć napęd, aby nie uszkodzić sprzęgła i usunąć przyczynę przeciążenia



mowym magazynie Pronaru w Dziale Handlu Częściami Zamiennymi.

Sprzęgła bezpieczeństwa

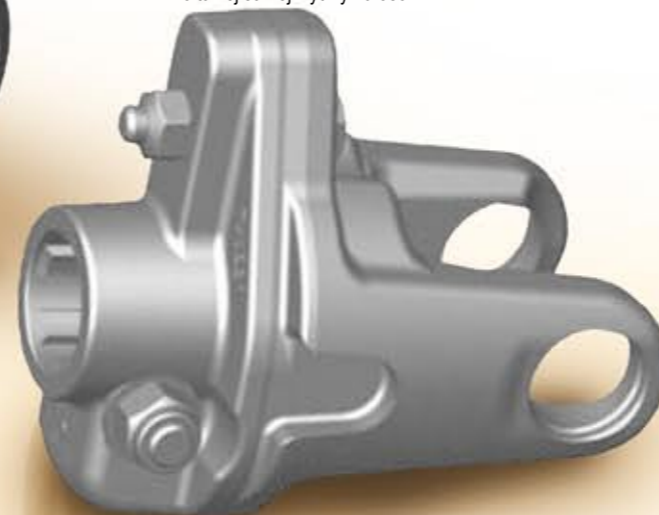
Sprzęgła przebiegiowe i jednokierunkowe zostały zaprojektowane jako elementy stanowiące dodatkowe wyposażenie wałów, zwiększające zabezpieczenie maszyny i wału przed uszkodzeniem. Wały, zgodnie z międzynarodowymi normami, montowane są stroną ze sprzęgłem do maszyny.

Konserwacja

Ważnym aspektem, który wpływa na bezpieczeństwo eksploatacji wałów przegubowo-teleskopowych, jest ich konserwacja. Należy pamiętać, że wały to urządzenia, których konstrukcja i poprawne działanie w dużej mierze opiera się na łożyskach. Mowa tu o przegubach z łożyskowaniem ślizgowym, które wymagają regularnego smarowania.

Ruchome przeguby mają odpowiednie smarowniczkę. W zależności od typu wałka, przesmarowanie może być konieczne po każdych 8 godzinach pracy, przeguby wałków standardowych - po każdych 50 godzinach pracy. Każdy producent daje zalecenia, jakiego smaru używać. Warto zwracać uwagę, aby po skończonym sezonie robót usunąć nadmiar smaru zebranego pod osłoną przegubu. Wałki wyposażone w sprzęgła wymagają

Sprzęgło z kołkiem ścinanym lub śrubą ścinaną - zabezpiecza elementy przeniesienia napędu przed zablokowaniem i odłącza maszynę od ciągnika po osiągnięciu momentu ścinającego kołek lub śrubę. Ścięty kołek lub śrubę należy wymienić na zamiennik o takiej samej wytrzymałości



Połączenie prasy belującej Z 500 z ciągnikiem poprzez wał przegubowy szerokokątny ze sprzęgłem przeciążeniowym

także dodatkowej uwagi, ponieważ układy te mogą nagrzewać się do wysokiej temperatury. Należy sprawdzać regularnie, czy pod osłoną nie zbiera się pył, kurz lub resztki roślinne. W przypadku poślizgu i dużego wzrostu temperatury może się to skończyć samozapłonem.

Aby zapobiec wypadkom, spowodowanym przez wadliwe działanie wałów przegubowo-teleskopowych, konstruktorzy projektują specjalne osłony, których zadaniem jest ograniczenie kontaktu użytkownika z ruchomymi elementami wału. Szczególnie ważny jest ich dobry stan i kompletność. Do mocowania osłon, aby nie obracały się z wałkiem, stosuje się łańcuchy. Przede wszystkim należy zważać, aby była zapewniona możliwość dopuszczalnych skrętów wału w każdej pozycji pracy i jazdy. Łańcuszki mocować - jeden do nieruchomej części ciągnika, drugi - do nieruchomej części maszyny.

Te elementy mogą nas uchronić przed wciągnięciem przez obracający się wałek. Pamiętajmy, że wypadki podczas pracy są jednymi z najczęściej zdarzających się w rolnictwie.

Andrzej Gawryluk

Autor jest specjalistą ds. serwisu w Pronarze

Wraz z ciągłym rozwojem rolnictwa coraz doskonalsze stają się także maszyny i urządzenia do prac polowych

Mordercze testy

Nowoczesny sprzęt musi być nie tylko wytrzymały, niezawodny i komfortowy, ale również tani w eksploatacji. Dotyczy to zarówno ciągników, jak i pozostałych maszyn niezbędnych we współczesnym gospodarstwie rolnym. Aby sprostać tym ogromnym wymaganiom rynku maszyn i urządzeń rolniczych, Pronar szczególnie naciska kładzie na badania i testy swoich wyrobów. Testy przeprowadzane są wg surowych procedur, wspólnie z inżynierami z firm dostarczających podzespoły do maszyn Pronaru, zarówno z kraju, jak i z zagranicy.

Testy różnych maszyn i urządzeń wymagają indywidualnego podejścia. Inaczej należy testować ciągnik, a inaczej przyczepę. W odmiennie różnych warunkach pracują: rozrzutnik obornika, zamiatarka, czy też prasa belująca. To wszystko powoduje, że dla każdego rodzaju wyrobu Wydział Wdrożeń opracowuje specyficzny „Program prób i badań”, opisujący ich zakres i metodykę.

Ciągniki rolnicze Pronaru są nieustannie udoskonalane. Najnowsze wyroby firmy to ciągniki PRONAR 7150 i PRONAR 8140. Aby mogły one osiągnąć sukces na europejskim rynku, musiały przejść wiele testów i badań. Proces badania konstrukcji wyrobu rozpoczyna się od symulacji komputerowych, a kończy - na morderczych długotrwałych testach polowych. Nowoczesne metody symulacji komputerowej mogą od-

powiednio wcześniej ujawnić słabe punkty konstrukcji. Jednak nie mogą dać pełnej gwarancji jakości produktu końcowego i charakterystyki zachowania się w warunkach rzeczywistych. Najbardziej miarodajne jest badanie maszyn właśnie w rzeczywistych warunkach eksploatacji i dlatego - w przypadku wyrobów technicznych, którym



Testy ciągnika PRONAR P6 w warunkach polowych na jednym z terenów doświadczalnych w okolicy Narwi. Mimo ciężkich warunków (przymarznęta ziemia), ciągnik radził sobie bardzo dobrze. Wyniki badań są w pełni zadowalające

stawiane są wysokie wymagania w zakresie funkcjonalności i jakości - badanie takie zawsze jest wykonywane.

Zanim jednak ciągniki zostały poddane testom eksploatacyjnym, musiały przejść szereg badań stanowiskowych. Jednym z elementów poddawanych takim badaniom stanowiskowym jest kabina ciągnika. Nowoczesna kabina musi spełniać dwie podstawowe funkcje: zapewnić bezpieczeństwo oraz komfort pracy. Aby kabinę uznać za bezpieczną, musi ona przejść badania wytrzymałościowe. Badania te są obowiązkowe dla wszystkich ciągników rolniczych, a ich procedura i metodyka zawarta jest w dyrektywach unijnych (są to tzw. badania ROPS).

Jeden z etapów badania konstrukcji ochronnej ciągnika PRONAR P9. Badania te mają na celu zbadanie odkształceń konstrukcji ochronnej podczas przewrócenia się ciągnika (z ang. ROPS).

Polegają one na przykładaniu sił poziomych i pionowych do kabiny i wyznaczeniu pochłoniętej przez nią energii

Polegają one na obciążaniu utwierdzonej na stanowisku badawczym kabiny siłami przykładanymi kolejno z różnych stron. W trakcie stopniowego wzrostu, a następnie zaniku obciążeń rejestrowane są odkształcenia ramy i przeliczane na wartość pochłoniętej energii. Dopuszczalne są jedynie takie odkształcenia plastyczne ramy kabiny, które przy zadanej energii pochłoniętej przez nią nie naruszają strefy bezpieczeństwa operatora. Przykładowo dla kabiny ciągnika PRONAR 8140 maksymalna wartość siły pionowej przyłożonej od góry do belek dachowych wynosi aż 17,6 tony.

Innym układem sprawdzanym w warunkach stanowiskowych jest układ hydrauliczny. Za pomocą specjalistycznego hydrotestera rejestruje się ciśnienie, temperaturę oraz natężenie przepływu w funkcji czasu. Umożliwia on rejestrację i analizę impulsów, trwających nawet 0,1 milisekundy. Taki pomiar przy pomocy tradycyjnych urządzeń pomiarowych byłby niemożliwy.



Ciągnik PRONAR P9 podczas morderczych testów polowych w ekstremalnych warunkach

Po zakończeniu badań stanowiskowych i uzyskaniu pozytywnych wyników ciągnik poddawany jest testom eksploatacyjnym. Badania te rozpoczynają się od testów wytrzymałościowych na torze przeszkód. Ciągnik poddawany jest - przy najeżdżaniu

Rozgrzany do czerwoności kolektor wydechowy silnika podczas wykonywania bilansu cieplnego ciągnika PRONAR P9



na różne przeszkody z różną prędkością - wstrząsom i kołysaniu. Dopiero po zakończeniu tych testów ciągnik wyrusza w pole, czyli naturalne środowisko, w którym będzie pracował na co dzień. To tu w ekstremalnych warunkach - wysoka temperatura, kurz i pełne obciążenie - badane są wydolność układu chłodzenia, układu dolotowego i wydechowego, a w przypadku ciągnika PRONAR 8140 również kontrola poślizgu i odporności na przegrzanie sprzęgła hydrokinetycznego. Podczas kilku tysięcy godzin pracy, cały ciągnik i wszystkie jego układy pracują na maksymalnych obrotach i obciążeniach. Zadaniem tego morderczego testu jest uchwycenie ewentualnych wad i usterek.



Ciągnik PRONAR P9 w trakcie orki

Dokładnie przebadany prototyp, po wprowadzeniu poprawek i zatwierdzeniu wszystkich układów, zostaje wdrożony do produkcji. Jednak ten etap projektu nie przerywa dalszych badań. Prowadzone są one w trakcie całego życia wyrobu - w celu nieustannego podnoszenia jego walorów eksploatacyjnych, trwałości i niezawodności.

Jarosław Pawluczuk

Autor jest kierownikiem Prototypowni Pronaru

Ciągnik PRONAR P9 obciążony maksymalnie przez hamulec podczas wykonywania bilansu cieplnego. Za pomocą tego urządzenia badane są nie tylko ciągniki nowo wdrażane, ale również poddane weryfikacji z linii montażowej



Specjaliści ds. badań podczas pomiaru nacisku poszczególnych kół ciągnika PRONAR P6 na podłożu. Za chwilę ciągnik wjedzie na wagi

Nowoczesna technika laserowa

Akredytacja potwierdza kompetencje

Pozytywny wynik audytu, przeprowadzonego przez przedstawiciela Polskiego Centrum Akredytacji, był podstawą do przyznania przez tę instytucję w październiku ubiegłego roku Certyfikatu akredytacji laboratorium badawczego o numerze AB 942.

Certyfikat ten potwierdza kompetencje laboratorium do prowadzenia badań w zakresie:

- wytrzymałości zmęczeniowej na zginanie tarczy kół tarczowych,
- wytrzymałości zmęczeniowej na obciążenia promieniowe kół tarczowych,
- trwałości opon rolniczych.

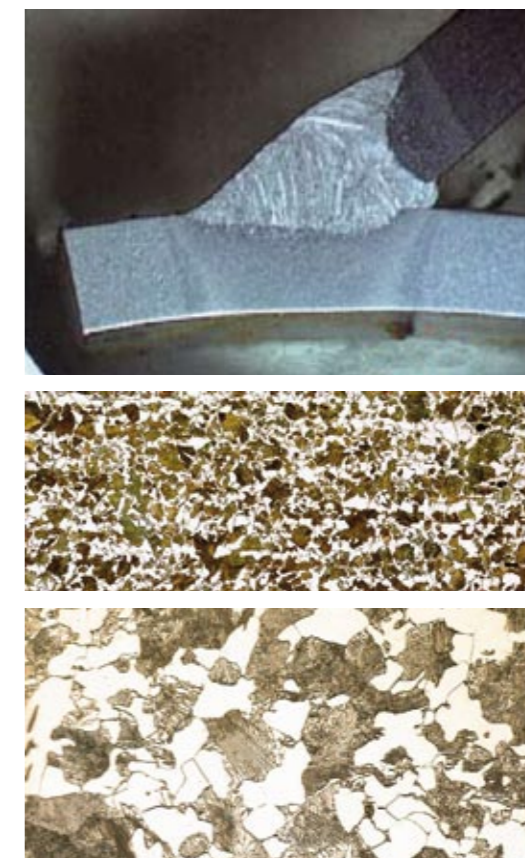
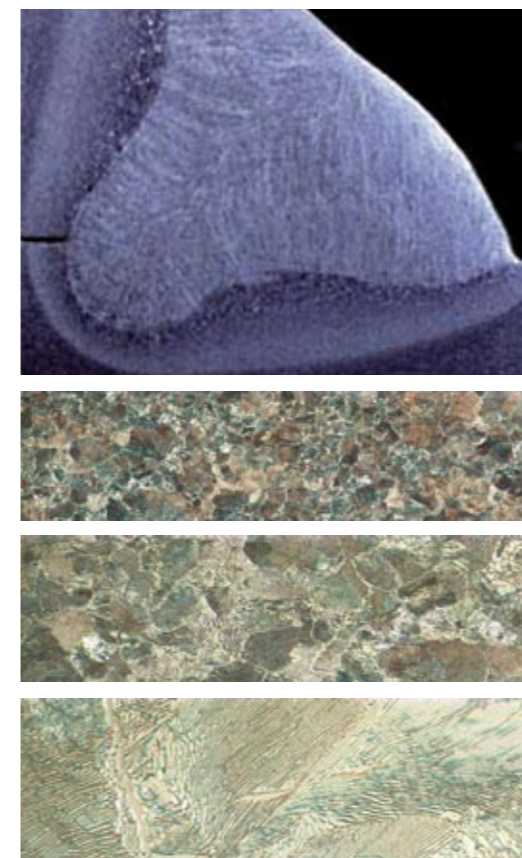
Laboratorium Pronaru jest jedną z niewielu jednostek badawczych w województwie podlaskim posiadającym taki certyfikat i jednocześnie Pronar jest jedną z dwóch firm w województwie badającą swoje wyroby w akredytowanym zakresie.

Co to jest akredytacja?

Zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17000:2006 akredytacja jest to „atestacja przez stronę trzecią, dotycząca jednostki oceniającej zgodność, służąca formalnemu wykazaniu jej kompetencji do wykonywania określonych zadań w zakresie oceny zgodności”.

Akredytację należy rozumieć jako formalne uznanie przez upoważnioną jednostkę akredytującą, upoważnioną do akredytacji jednostek certyfikujących, kontrolujących, laboratoriów badawczych i wzorcujących oraz innych podmiotów prowadzących ocenę zgodności i weryfikację na podstawie ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz.U. 2004 r. Nr 204, poz. 2087 z późniejszymi zmianami).

Na terenie Polski jedną krajową jednostką akredytującą jest Polskie Centrum Akredytacji. PCA posiada status państwowej osoby



Przykładowe struktury materiałowe widziane w makro- i mikroskopii

prawnej i jest nadzorowane przez Ministerstwo Gospodarki.

Akredytacja służy budowaniu i umacnianiu zaufania do wyników wzorcowań, badań i inspekcji certyfikowanych wyrobów i usług, kwalifikacji certyfikowanych osób oraz certyfikowanych systemów zarządzania.

Zasady akredytacji ujęte są w międzynarodowych normach i wytycznych, w których określone są wymagania zarówno dla jednostek akredytujących, jak i dla podlegających akredytacji jednostek oceniających zgodność. Uzyskanie akredytacji

oznacza, że akredytowane podmioty zostały ocenione według tych norm i wytycznych.

Rozwój Laboratorium

W ostatnim kwartale laboratorium Pronaru poszerzyło zakres swojej działalności o badania materiałowe. Są to:

- badania składu chemicznego li-tych próbek stali,
- badania metalograficzne (mikroskopowe i makroskopowe).

Stanowisko do badań makro- i mikroskopowych z komputerowym systemem analizy obrazu

Badanie makroskopowe uszkodzonego elementu pierścienia



Certyfikat akredytacji laboratorium badawczego

Korzyści z akredytacji

Dla konsumentów:

- Akredytacja podnosi wiarygodność wyników certyfikacji wyrobów.
- Akredytacja wpływa na wysoką jakość wyrobów i usług oraz kompetencji personelu.
- Dzięki akredytacji możliwe są wiarygodne i precyzyjne wyniki analiz oraz badań w obszarach związanych z bezpieczeństwem, zdrowiem i środowiskiem (np. analizy medyczne, badania mechaniczne, badania chemiczne).
- Akredytowane podmioty dostarczają wiarygodnych informacji, na podstawie których mogą być podjęte decyzje, np. w zakresie ochrony środowiska.
- Akredytacja przyczynia się do likwidacji barier w handlu poprzez wzajemne uznawanie procedur oceny zgodności (swobodny handel międzynarodowy jest stymulatorem wzrostu ekonomicznego).

Dla akredytowanych organizacji:

- Certyfikaty, sprawozdania z badań, świadectwa wzorcowania i raporty z kontroli wydawane przez akredytowane przez PCA jednostki certyfikujące, inspekcyjne i laboratoria są uznawane przez zainteresowane instytucje w krajach będących sygnatariuszami wielostronnych porozumień (MLA/MRA).
- Akredytacja jest obiektywnym dowodem na to, że organizacje działają zgodnie z najlepszą praktyką.
- Akredytacja jest istotnym argumentem przy wyborze dostawców na rynku krajowym i międzynarodowym.

Dla rządu

- Akredytacja jest mechanizmem wykorzystywanym w celu zapewnienia publicznego zaufania w odniesieniu do wiarygodności działań istotnych z punktu widzenia wpływu na zdrowie, bezpieczeństwo i środowisko. Dlatego jest często stosowanym sposobem identyfikacji jednostek kompetentnych przy wdrażaniu przepisów prawnych.
- Akredytacja odgrywa istotną rolę w procesie notyfikacji; stanowi pomoc techniczną dla władz państwowych przy ocenie jednostek, które mają być notyfikowane: poprzez zweryfikowanie kompetencji technicznych jednostki, jej niezależności i bezstronności oraz systemu zarządzania. Potwierdzone jest to podczas regularnego monitoringu i okresowych ocen w nadzorze.

Dla przemysłu

- Akredytacja jest niezbędnym narzędziem w procesie podejmowania decyzji oraz przy zarządzaniu ryzykiem. Organizacje mogą oszczędzić czas i pieniądze poprzez wybór akredytowanego, a zatem kompetentnego dostawcy usług oceny zgodności.
- Akredytacja może posłużyć jako środek umożliwiający dostęp do rynków eksportowych w Europie i na świecie - w myśl zasady „badany lub certyfikowany raz - wszędzie akceptowany”.
- Akredytacja zapewnia precyzyjne pomiary i badania przeprowadzane zgodnie z najlepszą praktyką, ogranicza liczbę wyrobów wadliwych, obniża koszty kontroli i produkcji oraz umożliwia wdrażanie innowacyjnych rozwiązań.
- Akredytacja zmniejsza ryzyko w relacjach biznesowych.

Badania składu chemicznego - procentowej zawartości pierwiastków takich, jak: węgiel, krzem, mangan, fosfor, siarka, chrom, molibden, nikiel, kobalt, glin, miedź, bar, tytan, wanad, wolfram, arsen, wapń, niob, ołów, cyna, cyrkon - są prowadzone przy pomocy optycznego spektrometru emisyjnego Solaris CCD marki GNR. Stosowane urządzenie pozwala na szybkie i dokładne sprawdzenie dostarczanych do firmy materiałów hutniczych oraz rozpoznanie materiału z jakiego wykonują detale poddostawcy naszej firmy. Umożliwia to zapewnienie

wysokiej jakości naszych wyrobów, jak również eliminowanie niezgodności powstałych z powodu nieprawidłowych własności wyrobów hutniczych.

Stanowisko do badań mikro- i makroskopowych

Stanowisko do badań metalograficznych jest wyposażone w mikroskop metalograficzny odwrócony, umożliwiający badanie dużych próbek w świetle odbitym z powiększeniami do 1250 razy, makroskop do badań struktur spoin w powiększeniach do 4,5 raza oraz komputerowy system rejestracji i analizy obrazu firmy Motic.

Badania powyższe umożliwiają potwierdzenie poprawności wykonywania szeroko stosowanych w firmie połączeń spawanych, a także określenie jaką strukturę posiada wykorzystywany materiał.

Andrzej Szymaniuk

Autor jest w kierownikiem Laboratorium Pronaru

Spektrometr emisyjny iskrowy SOLARIS CCD do badań składu chemicznego litych próbek metali

Nowoczesna technika laserowa

Jakość i efektywność

Gdy w 1917 roku Albert Einstein sformułował podstawy wymuszonej emisji światła, nie przewidział, że jego odkrycie zrewolucjonizuje świat. W 1954 roku Charles Townes, na podstawie teorii Einsteina, zbudował maser. Po tym wynalazku naukowcy zaczęli pracować nad zbudowaniem optycznego masera, który potem nazwano laserem. W roku 1960 taki laser zbudował Theodore Maiman. W 1961 roku Ali Jaren zbudował laser gazowy, na którym wzorowane są dzisiejsze lasery przemysłowe CO₂. I tak oto zaczęła się era laserowa.

Laser to dosłownie Light Amplification by Stimulated Emission of Radiator, czyli wzmocnienie światła przez wymuszoną emisję promieniowania.

Zasadniczymi częściami lasera są: ośrodek czynny (generator), rezonator, układ pompujący (zasilający) i chłodzący. Układ zasilający dostarcza energii do ośrodka czynnego, w którym - w odpowiednich warunkach - zachodzi kwantowe wzmocnienie (powielanie) fotonów, a rezonator umożliwia wybranie odpowiednich fotonów. Układ chłodzący nie tylko zabezpiecza przed przegraniem, ale jest też swego rodzaju stabilizatorem.

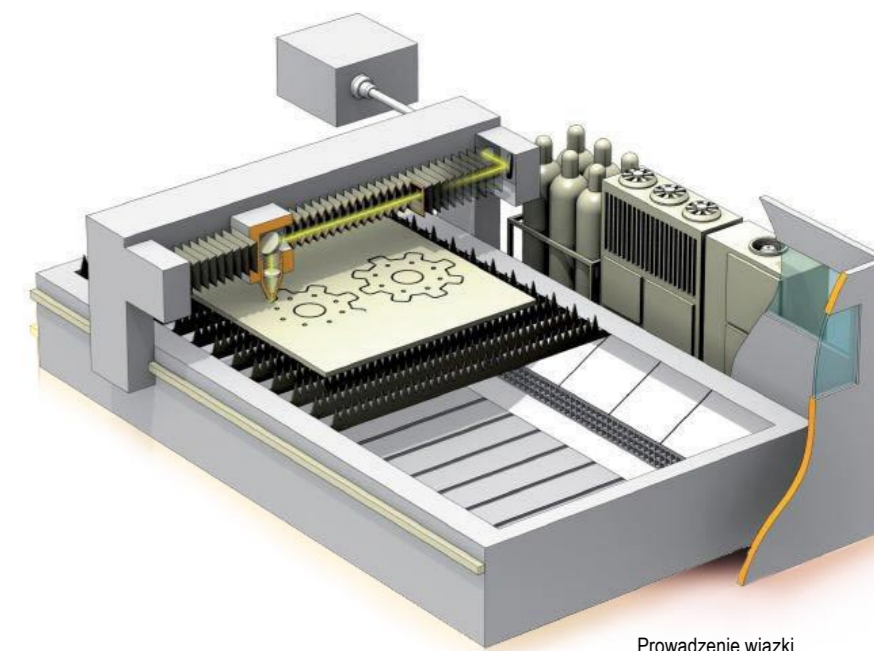
Działanie lasera opiera się na dwóch zjawiskach: inwersji obsadzeń i emisji wy-

muszonej. Emisja wymuszona zachodzi, gdy atom wzbudzony zderza się z fotonem o takiej częstotliwości, że jego energia kwantu jest równa różnicy energii poziomów między stanem wzbudzonym a podstawowym. Foton uderzający nie ulega pochłonięciu, ale przyspiesza przejście atomu ze stanu wzbudzonego do podstawowego i dlatego z atomu wylatują w tym samym kierunku dwa spójne (zgodne w fazie) fotony o tej samej energii, a więc i częstotliwości. Generalnie wygląda to tak, że światło, które wpada do cylindrycznego wnętrza lasera, zostaje przechwycone przez dwa zwierciadła. Odbijając się od nich przekazuje swoją energię wypełniającej cylinder substancji (gazu lub kryształu). Atomy kryształu lub gazu zostają wzbudzone po-

zez absorpcję fotonów światła. Proces taki przewidział teoretycznie Einstein.

Aby mogła zachodzić w dużych ilościach emisja wymuszona, należy w ośrodku wzmacniającym stworzyć odpowiednie warunki, to znaczy spowodować, aby więcej elektronów było w stanie wzbudzonym niż w stanie podstawowym. Mamy wtedy do czynienia z inwersją (odwróceniem) obsadzeń. Wtedy rezonansowy foton wyzwala emisję wielu fotonów naraz o tej samej fazie i częstotliwości. Do tej pory zbudowano wiele typów laserów i uzyskano efekt laserowy w setkach ośrodków czynnych (stałych, ciekłych i gazowych). Odwrócenie obsadzeń uzyskuje się za pomocą oświetlenia światłem (pompowanie optyczne) lub innym laserem, światłem błyskawicy, wyładowaniem prądu w gazach, reakcjami chemicznymi albo poprzez wykorzystanie rekombinacji w półprzewodnikach.

Wzmacniacz laserowy zamienia się w generator, gdy ośrodek wzmacniający zostanie umieszczony w rezonatorze. Wówczas promieniowanie wprowadzone wzdłuż osi rezonatora odbija się od zwierciadła umieszczonego na jednym końcu rezonatora oraz od półprzezroczystego zwierciadła na dru-

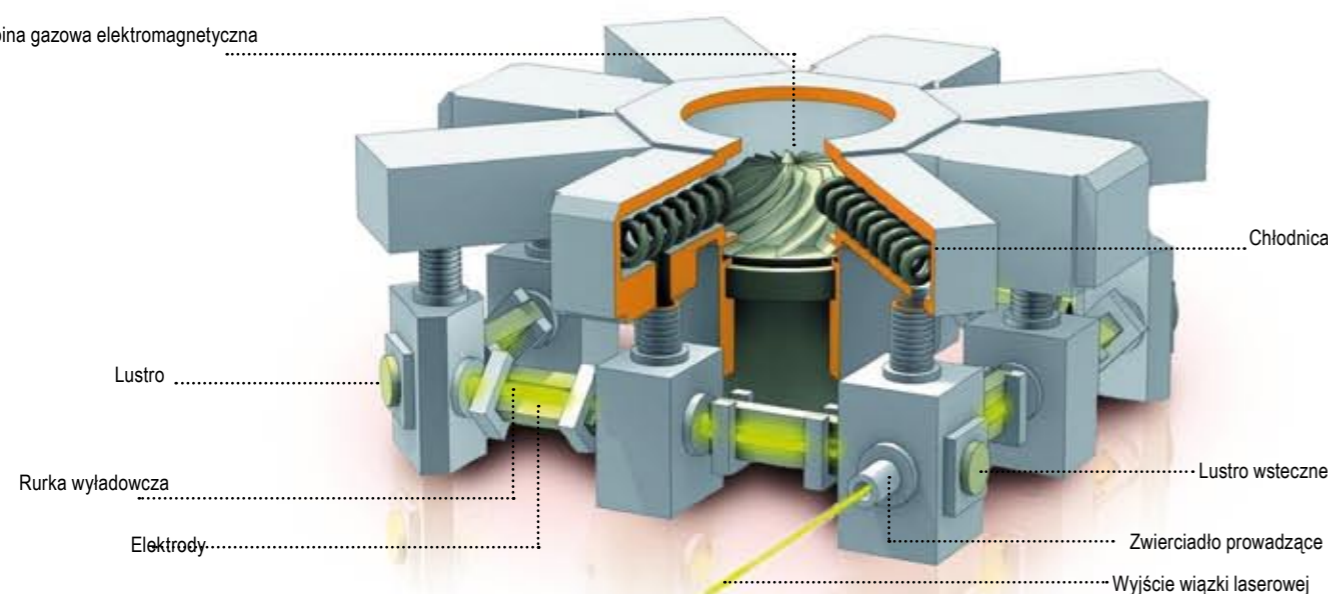


Prowadzenie wiązki laserowej

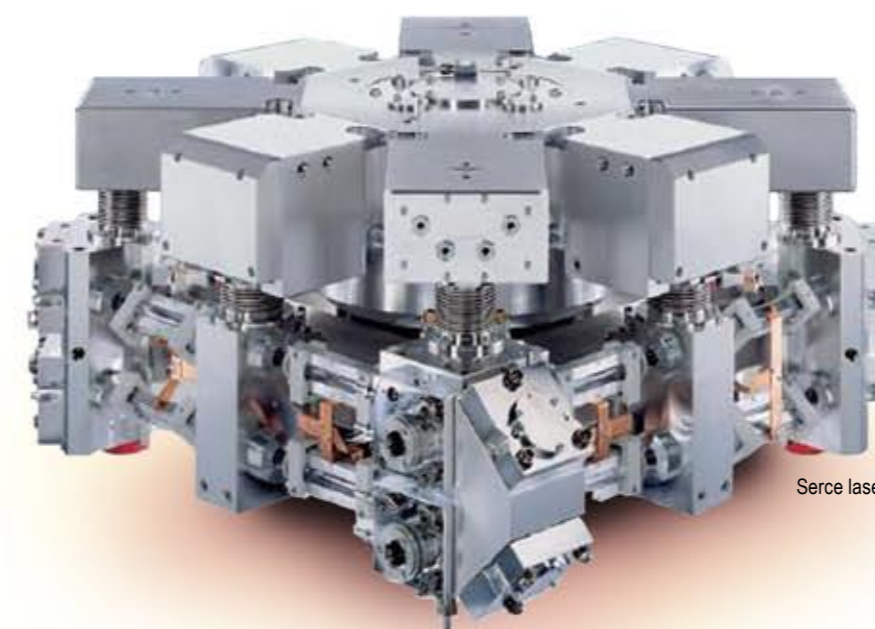
gim końcu. Pomędzy zwierciadłami fale są wzmocniane wskutek emisji wymuszonej. Promieniowanie wychodzi z rezonatora przez półprzezroczyste zwierciadło w postaci spójnej, monochromatycznej, równoległej wiązki światła o dużej mocy. Emitowana wiązka jest doskonale równoległa, bowiem fale, które nie wędrują tam i z powrotem między zwierciadłami, szybko uciekają na boki ośrodka drgającego, nie uzyskując wzmocnienia.

Laserem można dokonywać pomiarów, grawerować, przecinać metal i spawać różne materiały. Laserów używa się także

Turbina gazowa elektromagnetyczna

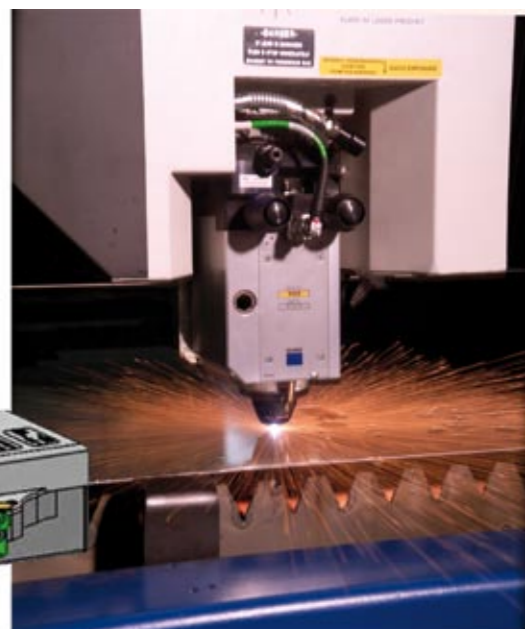


Konstrukcja lasera CO₂



Serce lasera – rezonator

Głowica tnąca



przy dokonywaniu operacji chirurgicznych. Gorący promień lasera tnie ludzką tkankę i zamyka otwarte naczynia krwionośne nie powodując utraty krwi.

Najbardziej rozpowszechnionymi laserami przemysłowymi są lasery molekularne CO₂. Urządzenia te mogą pracować zarówno w trybie ciągłym, jak i impulsowym. Charakteryzują się najwyższą mocą sięgającą kilku MW (megawatów) i największą sprawnością energetyczną.

W skład czynnika roboczego w rezonatorze wchodzi mieszanina CO₂ (dwutlenek węgla), N₂ (azot) i He (hel) w proporcjach 1:1,3:7,7.

Dwutlenek węgla jest gazem aktywnym. W azocie odbywają się wyładowania elektryczne dostarczające energii wzbudzenia. Natomiast hel służy do stabilizacji plazmy CO₂ i odprowadzania ciepła.

Laser CO₂ zawiera mieszaninę gazów umieszczoną w szklanej rurze wyładowczej o długości 1-2 metrów i średnicy do kilku centymetrów. To właśnie w rurze wyładowczej

- pod wpływem wyładowań elektrycznych - następuje wzbudzenie molekuł cząsteczek N₂. W związku z tym, że do prawidłowego działania potrzebna jest rura o odpowiedniej długości, producenci laserów (np. Bystronic) instalują rezonatory równoległe do korpusu maszyny. Niejednokrotnie ruchy posadzki, na której posadowiona jest wycinarka, wymuszają częste korygowanie współosiowości rezonatora i drogi wiązki laserowej. Na uwagę zasługuje rezonator zawieszony na korpusie maszyny w wycinarkach laserowych Trumpf. Co ciekawe, w celu uzyskania odpowiedniej długości rury wyładowczej i jednocześnie zachowania niewielkich rozmiarów i masy całego urządzenia, niemiecka firma stworzyła rezonator jako dwupoziomowy system szklanych rurek zamkniętych w czworokąt i połączonych za pomocą zwierciadeł optycznych. W centrum rezonatora znajduje się turbina gazowa.

Lasery różnią się także sposobem zasilania. Najbardziej wydajne jest zasilanie prądem stałym DC, jednak wówczas szybciej zużywają się elektrody, co z kolei powoduje szybsze zanieczyszczanie się zwierciadeł w rezonatorze. Zastępczo stosuje się zasilanie prądem zmiennym HF.



Wycinarka w trakcie pracy

Wytworzyć wiązkę to jeszcze nie wszystko. Inżynierowie prześcigają się w pomysłach, jak przetransportować wiązkę lasera w stanie niezmiennym do miejsca jego użycia, a nie jest to wcale proste. Najczęściej stosowane są światłowody lub system tzw. „latającej optyki”. W tej drugiej metodzie wiązka laserowa odbijana jest systemem odpowiednio rozmieszczonych ruchomych zwierciadeł, chłodzonych

cieczą, które przed zanieczyszczeniem chroni niewielkie nadciśnienie gazu obojętnego (najczęściej azotu). Pozwala to na wysokiej jakości cięcie w każdym obszarze stołu roboczego maszyny.

W końcowym etapie promień laserowy kierowany jest do głowicy tnącej, w któ-



Detale wycięte laserem

rej soczewka skupia wiązkę lasera w punkt o średnicy 0,25-0,5 mm. Skupienie tak dużej mocy na tak niewielkim obszarze powoduje, że wiązka lasera nie uszkadza materiału i tylko w niewielkim stopniu emituje ciepło.

XX wiek przyniósł ogromny postęp w technice laserowej. Również w fabrykach Pronaru szybki rozwój pociągnął za sobą konieczność zastosowania nowoczesnych technologii, które pozwoliłyby nie tylko zwiększyć efektywność produkcji, ale - co ważniejsze - podnieść jakość, a więc i konkurencyjność produkowanych wyrobów. Efektem tych przemian było powiększenie parku maszynowego o innowacyjne wycinarki laserowe CO₂ marki Trumpf o mocy 4000 i 5000 W. Wycinarki laserowe pracujące w Pronarze, jako jedne z nielicznych w Polsce, mogą wycinać detale z arkuszy blach o maksymalnych rozmiarach 2000x6000 mm.

Ich zaletą jest skrócenie cyklu produkcyjnego poprzez wyeliminowanie czasochłonnych i pracochłonnych operacji technologicznych oraz przezbrajania maszyn, przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej jakości i powtarzalności produkowanych wyrobów. Wycięte detale są czyste i mają gładkie powierzchnie, dlatego w większości przypadków nie wymagają dalszej obróbki. Maszyny te doskonale sprawdzają się przy wdrażaniu

Możliwości produkcyjne Pronaru w dziedzinie techniki laserowej

Grubość ciętych materiałów:

- stal konstrukcyjna do 25 mm,
- stal nierdzewna do 20 mm,
- aluminium do 15 mm.

Maksymalne wymiary detali - 2000x6000 mm
Wykonujemy zarówno z materiału własnego,

jak i z powierzono.

Powierzchnie po wypaleniu nie wymagają dodatkowej obróbki!

Minimalne otwory już od 0,6 grubości materiału!
(czyli np. blacha 10 mm - otwór 6 mm)

Zapytania prosimy wysłać na adres:
wpm@pronar.pl

Do każdej sprawy podchodzimy indywidualnie.

Koszt uzależniony jest czasu pracy maszyny jak również od rodzaju materiału.

Pronar Sp. z o.o. Wydział Produkcji Metalowej

ul. Mickiewicza 101A
17-210 Narew
tel. (085) 682 71 89; 682 71 95

do produkcji nowych wyrobów, produkcji prototypowej, małoseryjnej oraz masowej. Nie ma potrzeby wykonywania wielu przyrządów - poprzestaje się tylko na tych niezbędnych.

Jednak produkcja na potrzeby własne Pronaru to nie wszystko. Specjalizujemy się także w usługowym wycinaniu detali z blachy czarnej, nierdzewnej i aluminium, z materiału własnego jak i z powierzono. Obsługujemy wiele firm oraz klientów indywidualnych. Poprzez zastosowanie nowoczesnych wycinarek laserowych, Pronar jest w stanie sprostać potrzebom nawet najbardziej wymagających klientów.

Daniel Jasiuk

Autor jest technikiem-planistą w Biurze Planowania i Przygotowania Produkcji w Pronarze

Nowoczesna wycinarka laserowa pracująca w Pronarze



Przywołać przeszłość

W ciągu ostatnich pięciu lat, proporcjonalnie do wzrostu możliwości sprzętu informatycznego, niezwykle tempa nabrały badania nad wspomaganie prac inżyniersko-projektowych. Popularnym trendem w działalności przedsiębiorstw staje się pozyskiwanie i możliwie najpełniejsze wykorzystanie dostępnej wiedzy technicznej. Ze zgromadzonych informacji pojedyncze zakłady produkcyjne, firmy softwarowe i uczelnie próbują budować specjalistyczne programy i całe duże systemy.

Zadaniem tych systemów jest przede wszystkim skrócenie czasu pracy inżyniera i podniesienie jakości wykonywanych przez niego projektów. Jedną z metod coraz częściej służących do budowy takich programów jest CBR (ang. - case-based reasoning) - wnioskowanie na podstawie wcześniejszych przypadków. Metodę tę stosuje się coraz częściej również przy kosztorysowaniu procesów technologicznych obróbki skrawaniem.

Nowe zlecenia, trafiające na biurka technologów, prawie zawsze są porównywane ze zrealizowanymi w przeszłości projektami i najczęściej upraszczane w celu skrócenia sobie czasu pracy. O ile jednak sięganie do wielu cennych informacji z przeszłości ma głęboki uzasadniony ekonomicznie sens (bo pozwala na uniknięcie wielu popełnionych wcześniej błędów) i pozwala na zwiększenie dokładności szacowanych kosztów, to bezkrytyczna standaryzacja problemów prowadzi do ważkich błędów i może się wiązać z wymiernymi stratami finansowymi firmy.

Dużo czasu, mało precyzji

W przedsiębiorstwach produkcyjnych i usługowych, nie posiadających zintegrowanych systemów wspomagających prace inżynierskie, proces wstępnego kosztorysowania jest mało dokładny; zajmuje natomiast zdecydowanie zbyt wiele czasu. Niedośzacowanie kosztorysu może doprowadzić do sytuacji, w której firma wykona zlecenie poniżej jego rzeczywistych kosztów.

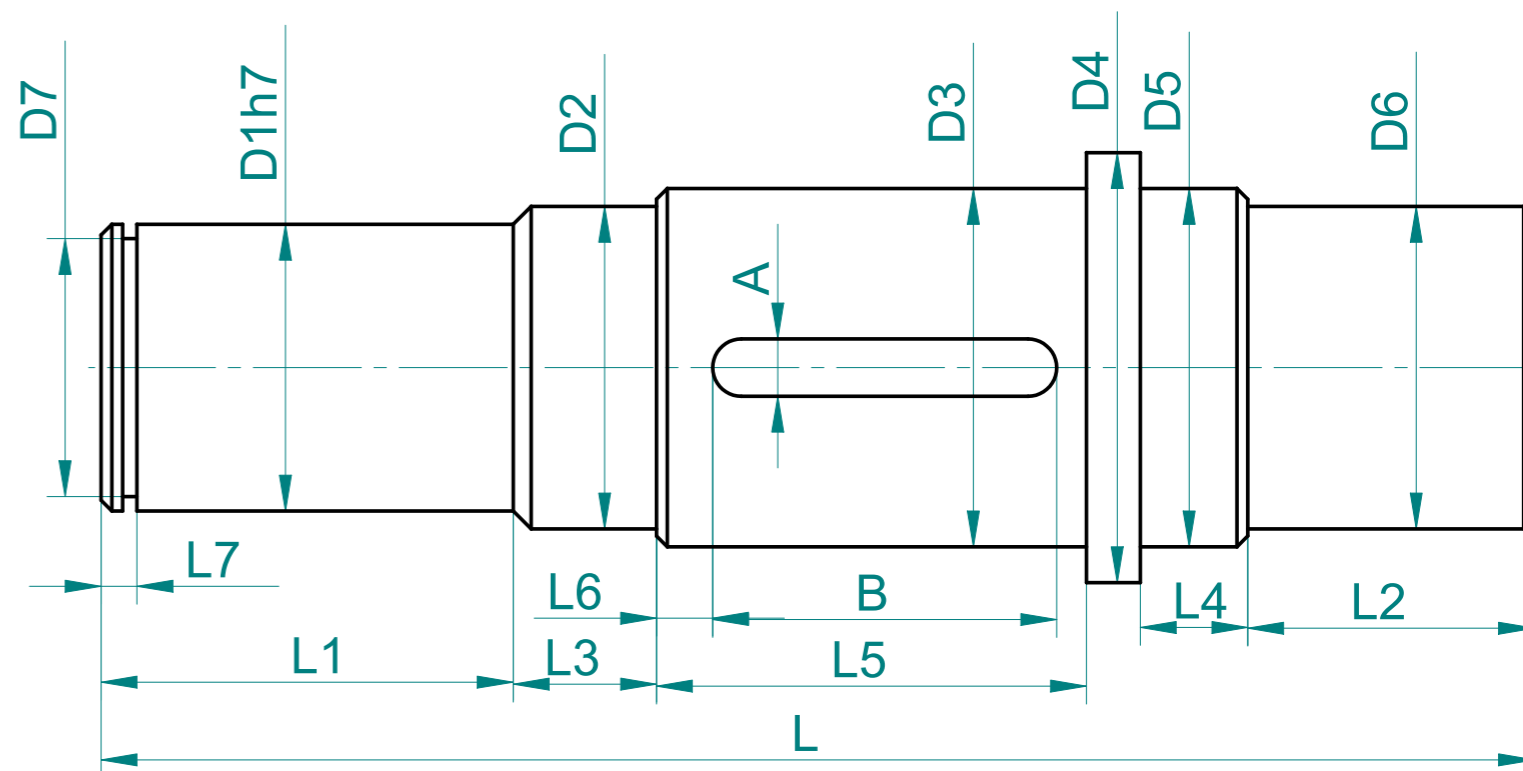
Przeszacowanie natomiast może skutkować tym, że oferta wstępna będzie mało konkurencyjna, co może oznaczać utratę zlecenia. Wykonując kosztorysy operacji obróbki skrawaniem należy przewidzieć, że na finalną cenę wyrobu, oprócz kosztów bezpośrednio związanych z operacjami skrawania, mają również wpływ koszty dodatkowe: materiałów, kontroli jakości, mycia, pakowania, transportu części itp. Wymienione powyżej ogólne spostrzeżenia zaowocowały opracowaniem komputerowych modułów wspomagających wykorzystujących w swoim działaniu ideę metody wnioskowania na podstawie wcześniejszych przypadków (CBR).

Podczas pierwszych prób zastosowania metody CBR w systemach wspomagających prace inżynierskie, napotkano trudności z odpowiednim zdefiniowaniem nowego zadania, a zwłaszcza z określeniem sposobu wyszukiwania podobnych przypadków w bazie dotychczasowych rozwiązań. Skala podobieństwa między nowym i odnalezionym w bazie wcześniejszym przypadkiem była tu zagadnieniem podstawowym i z konieczności musiała zakładać wielowariantowość definiowania problemu. Koncepcja modułu CBR ogranicza to zadanie do trzech podstawowych sposobów:

- parametrycznego,
- strukturalnego,
- funkcjonalnego.

Pierwszy sposób to nic innego, jak wyszukiwanie parametryczne, czyli określanie parametrów charakteryzujących konkretny kosz-

Model wałka wraz ze strukturą zbudowaną w modelu CBR



Wałek pośredni

Stopień I Stopień II Stopień III Stopień IV (kołnierz) Stopień V Stopień VI

Rowek pierścienia osadczego

Rowek pod wpust

torys - z podziałem na parametry główne, wspólne dla całego kosztorysu oraz parametry pomocnicze - właściwe tylko dla konkretnego procesu technologicznego.

Drugim sposobem przydatnym do wyszukiwania podobnych przypadków (najchętniej wykorzystywanym przez technologów) jest sposób definiowania podobieństwa struktury kosztorysowanego elementu. Struktura, czyli geometria obrabianej części, ma bowiem decydujący wpływ na dobór narzędzi skrawających i w wysokim stopniu

determinuje sposób przeprowadzenia poszczególnych zabiegów technologicznych. Za typowy przykład sposobu wyszukiwania kosztorysu na podstawie struktury wyrobu może posłużyć detal typu „wał”.

Technolog posługujący się metodą CBR ma możliwość i obowiązek określenia m.in. z ilu stopni składa się poszukiwana przez niego część oraz ile dodatkowych obiektów (np. różnych rowków, podcięć technologicznych) może zawierać. Ponadto wyszukujący powinien określić zakres wpro-

wadzanych wartości liczbowych - choćby przez określenie, czy liczba stopni i rowków ma być równa, większa czy mniejsza od zadanej wartości.

Powyższy sposób wyszukiwania wprowadza jednak niebezpieczeństwo braku wzajemnego powiązania poszczególnych obiektów wału. Aby tego uniknąć i dokładniej zdefiniować strukturę elementu, w module CBR przyjęto zasadę, że technolog zaczyna kosztorysować zawsze w określonej kolejności i według stałych zasad. W zgodzie z intuicją strukturę wału (na rys.) należy budować zaczynając od jego lewej strony, definiując najpierw jego stopień, a później dopiero znajdujące się na nim ewentualne obiekty. W przypadku występowania na rozpracowywanym stopniu wielu obiektów dodatkowych, należy je konsekwentnie wprowadzać do systemu w ustalonej kolejności (czyli od lewej strony). Określenie w podany sposób wszystkich stopni spowoduje związanie ze sobą wszystkich kolejnych obiektów elementu. Po stworzeniu pełnego modelu strukturalnego, użytkownik systemu wprowadza w finale tego sposobu wymiary geometryczne poszczególnych stopni i obiektów dodatkowych, przez co bardzo precyzyjnie definiuje wyszukiwany element.

Kolejny (już trzeci i wymagający od technologa pewnego doświadczenia oraz wiedzy kierunkowej) sposób definiowania w metodzie CBR to określenie funkcjonalności elementu. Aby zrobić to dobrze, trzeba zaklasyfikować dany detal do odpowiedniej, hierarchizowanej grupy elementów maszyn, co automatycznie określa jego funkcję. Dzięki takiej definicji, bardzo szybko i dokładnie system odnajduje przypadek najbardziej funkcjonalnie podobny do tego, który w danym momencie interesuje operatora.

Szukamy podobieństw

Po uwzględnieniu wszystkich trzech opisanych definicji, następnym ważnym zagadnieniem jest określenie, na ile odnalezione w bazie wcześniejsze podobne przypadki są zgodne z aktualnie rozwiązywanym problemem. Każdemu z przedstawionych spo-

sobów przypisujemy (niestety intuicyjnie) określoną „wagę”. System CBR określi wtedy podobieństwo jako sumę iloczynów zgodności danego parametru i odpowiadającego mu współczynnika wagi. W koncepcji opisywanego programu szacowania kosztów metodą CBR przyjęto założenie, że to do technologa należy ostateczny wybór rozwiązania, które przyjmie do dalszej pracy. To użytkownik musi zdecydować, czy np. 86 proc. zgodności jest wynikiem wystarczającym, bo przecież aż 14 proc. parametrów nie spełnia wymogów rozwiązywanego problemu. Użytkownik musi również zmierzyć się z sytuacją, w której system wyszuka kilka podobnych przypadków o takich samych zgodnościach. Przy zbyt pobieżnym definiowaniu przyszłego wyszukiwania i określeniu niewielkiej liczby parametrów system odpowie technologowi wielkim zbiorem kosztorysowanych elementów i trzeba będzie poświęcić dużo czasu na zastosowanie wielu mechanizmów sortowania i filtrowania danych.

Bardzo rzadko zdarza się, że znaleziony metodą CBR przypadek jest identyczny z aktualnym problemem. Wymagana jest zatem adaptacja wyszukanego przez CBR przypadku do nowych wymagań. Technolog koryguje i ponownie przelicza odnaleziony kosztorys, po czym - zweryfikowany już przypadek - zapisuje do bazy dotychczasowych rozwiązań w celu wykorzystania go w przyszłości.

Programy typu CBR od 2004 roku z powodzeniem pomagają w szybkim kosztorysowaniu. Od tego czasu rozwinęły się i udoskonaliły. Potwierdziły, że zastosowanie w aplikacjach kosztorysujących modułu do wnioskowania na podstawie wcześniejszych przypadków, pozwala na wymierne skrócenie i podniesienie dokładności pracy technologa przy tworzeniu kosztorysu. Dodatkowo pozwala na wykorzystywanie archiwalnej wiedzy przez ogół użytkowników systemu w celu podniesienia jakości tworzonych projektów poprzez uniknięcie wcześniej popełnionych błędów.

Krzysztof Chrzczonowicz

Autor jest mistrzem na Wydziale Narzędziowni Pronaru

Ciche skrawanie

Produktywne, trwałe, bezpieczne

Zakradają się niepostrzeżenie do naszej codzienności niespotykane nigdy wcześniej przedmioty i zwyczaje. Czasami są w stanie przywołać z pamięci jakieś skojarzenia, często jednak brakuje w wyobraźni jakichkolwiek skojarzeń z rzeczywistością. Mimo początkowej rezerwy, z wolna i nieubłaganie wypierają dobrze nam znane kształty i znaczenia. Wszyscy bowiem chcą być na czasie, chcą być szybsi, sprawniejsi i mądrzejsi. Naturalną kolejną rzeczą jest, że tak, jak naszym przodkom wypadły z rąk pióra, by zrobić miejsce długopisom, tak nam dzisiaj stają się one niepotrzebne, bo wypiera je karta chipowa z elektronicznym podpisem.

Można tego nie zauważać, ale niech ktokolwiek powie, gdzie są dziś ludzie (a niegdyś potężni politycy i bogaci przedsiębiorcy), którzy twierdzili, że osobiste komputery nie mają żadnej przyszłości. A zwyczajni i - zdawałoby się - przeciętni ludzie wsparci przez potężne moce obliczeniowe swoich pecetów odmienili zarówno sposób naszej pracy, jak i wypoczynku. Zaprojektowali też wiele nowych urządzeń wpływających na nasze codzienne życie, w tym także zabezpieczających pracowników przed ujemnymi skutkami wykonywanych czynności. Wśród tych ostatnich warto zwrócić uwagę na ciche narzędzia w obróbce skrawaniem.

Przygodnym obserwatorom i marginalnym problem wydaje się problem wydajności. To, że noże piszcą i warczą, a frezy stukają, to przecież nic takiego - tak przecież było zawsze. A że dźwięk nieprzyjemny i ogłuchnąć można - to przecież jest wpisane w ryzyko wykonywania konkretnego zawodu (na dodatek to nie gitara i zachwyty budzić nie musi). Jeżeli jednak zmusimy się na moment do myślenia (a wyobraźnia może pracować na bazie wiadomości z fizyki klasy szóstej szkoły podstawowej), to przecież uświadomimy sobie, że skoro jest dźwięk, to muszą być i drgania. I tu dochodzimy do istoty proble-

mu, gdyż drgania - poza niskim komfortem pracy - oznaczają:

- brzydki wygląd obrabianego detalu,
- niewystarczającą dokładność wykonania,
- konieczność dodatkowej obróbki,
- krótszą żywotność obrabiarki,



Wytaczanie długich i dokładnych otworów (~0,01 mm) specjalnym narzędziem z redukcją drgań

- zwiększone zużycie (nierzadko bardzo drogie) narzędzi skrawających, czyli większe koszty wykonania, a w konsekwencji - mało konkurencyjny wyrób.

Tajemnicą poliszynela jest fakt, że na marne pójdą oszczędności poczynione na zakupach papieru czy rozmowach telefonicznych, jeżeli nie zadamy o nowoczesne i ekonomiczne sposoby wykorzystywania chociażby tylko nowoczesnych węglików z borazonowymi ostrzami (o wartości nawet do 400 zł za sztukę). Do tego potrzebne są oczywiście

solidne obrabiarki oraz odpowiednia wiedza i narzędzia.

Najbardziej dostępne, ale i najbardziej potrzebne w powyższym łańcuchu, są oczywiście narzędzia. Same w sobie zawierają wiele lat badań i doświadczeń, z których powinniśmy korzystać - tym bardziej, iż w Narzędziowni i na wydziałach produkcyjnych Pronaru narasta tendencja do stosowania coraz bardziej wyrafinowanych i zaawansowanych technologii obróbki poprzez stosowanie obrabiarek wielo-



Frezowanie „wysokich uszu” w materiale o twardości 40 HRC długim narzędziem z wbudowanym zespołem redukcji drgań

zadaniowych. Sprawia to, że coraz bardziej powszechne staje się wykorzystywanie ponadnormatywnie długich narzędzi. Pozwala to na osiąganie dużej elastyczności obróbki, lecz rodzi ryzyko powstawania drgań, a to w efekcie ma ujemny wpływ na produktywność i jakość wykonania. W wielu przypadkach powstaje więc konieczność zredukowania wibracji, zwłaszcza przy obróbce stali narzędziowych czy innych - dla większości jeszcze egzotycznych - materiałów takich, jak: stale bainityczne, superstopy żaroodporne i stopy tytanu, które wymagają zwielokrotnionych sił skrawania. Wyśrubowane zadania obróbcze dobrze rozwiązują i pokonują wiele problemów narzędzia ze zintegrowanym systemem tłumienia drgań.

Koncepcja tłumienia drgań staje się szczególnie istotna, gdy w grę wchodzi produktywność. Na tych wydziałach Pronaru, które stosują najnowsze wyposażenie i technologie w celu zoptymalizowania produkcji poprzez zastosowanie narzędzi tłumiących drgań, dąży się do dalszego zwiększania produktywności, gdyż w porównaniu do tradycyjnych rozwiązań poprawie ulegają: wydajność usuwania materiału, trwałość ostrza węglików wymiennych i jakość wykończenia powierzchni wyrobu.

Stosując narzędzia do cichego skrawania, najlepsze efekty uzyskuje się w obróbce wielozadaniowej, szczególnie gdy mamy do czynienia z frezowaniem czołowym i walcowo-czołowym. Typowymi operacjami wykonywanymi tymi narzędziami są „zagłębienia skośne”, „frezowanie głębokich uszu”, „frezowanie kieszeni” i interpolacje (śrubowe i kołowe) w takich produktach, jak formy i matryce oraz elektrody elektrodrążarek. W centrach obróbczych stosowanie takich narzędzi w przemyśle motoryzacyjnym stało się standardem ze względu na bezproblemowy przebieg samego procesu skrawania, dużą przewidywalność trwałości i większą produktywność.

Konstruując narzędzia z tłumieniem drgań, firmy narzędziowe miały na celu zapewnienie im osiągnięć wydajnościowych porównywalnych do uzyskiwanych przy pomocy krótkich standardowych narzędzi. Na-

tomiast efekty miały być wyraźnie lepsze niż w przypadku narzędzi długich, których nie wyposażono w system redukujący wibrację. System taki opisany w jednym z wniosków patentowych składa się z mechanizmu tłumika umieszczonego w ciężkim korpusie za pośrednictwem gumowej tulei i bardzo lepkiej substancji. Prawdopodobieństwo niespodziewanej awarii maszyn lub narzędzi spowodowanej drganiami i uderzeniami jest minimalne, co pozwala na znaczne zwiększenie prędkości skrawania, a - co za tym idzie - skrócenie czasu obróbki, zwłaszcza przy frezowaniu trudno dostępnych i niewidocznych dla operatora powierzchni skośnych i kieszeni. Część tych samych operacji można - rzecz jasna - wykonać tradycyjnymi metodami i zwykłymi narzędziami, ale o wiele wolniej i przy zużyciu większej liczby narzędzi.

Korzyści ze stosowania narzędzi do cichego skrawania:

- narzędzia są uniwersalne i nadają się do zwykłych uniwersalnych obrabiarek, jak również do centrów obróbczych i obrabiarek wielozadaniowych;
- osiągi są porównywalne do standardowych narzędzi,
- narzędzia są łatwo identyfikowalne i wyraźnie oznaczone,
- chłodziwo może być doprowadzane przez narzędzie (zalecany sposób obróbki),
- pozwalają na zastosowanie najefektywniejszych ostrzy,
- często nie istnieje żaden inny sposób obróbki,
- wysoka prędkość skrawania,
- większa produktywność,
- bezproblemowa obróbka,
- nie ma potrzeby dodatkowych przejść na obróbkę wykańczającą,
- większa i przewidywalna trwałość narzędzi,
- eliminacja drgań,
- bezpieczeństwo produkcji.

Krzysztof Chrzczonowicz

Autor jest mistrzem na Wydziale Narzędziowni Pronaru

Energia elektryczna i jej wpływ na nowoczesne przedsiębiorstwo

Bez prądu nie ma rozwoju

Właściciele Pronaru, zakładając 20 lat temu firmę, zapewne nie przewidywali, iż przyjdzie taki dzień, w którym przysłowiowy „sen z powiek” będą im spędzać zagadnienia związane z energią elektryczną.

Obecnie stały się one na tyle ważne, że mają wpływ na funkcjonowanie i dalszy rozwój firmy. Przypomnijmy, iż na początku Pronar był firmą typowo handlową. Sytuacja uległa jednak bardzo szybko zmianie. Stało się tak dlatego, że właściciele firmy chcieli tworzyć „coś” swojego. To „coś” na początku ograniczało się do wytwarzania niektórych części do ciągników rolniczych, a obecnie stanowi już całą gamę produktów - serie ciągników, przyczep, maszyn komunalnych czy felg.

Przeistoczenie się z firmy handlowej w handlowo-produkcyjną i systematyczne zwiększanie różnorodności produkcji spowodowało, iż na Podlasiu powstała ogromna i nowoczesna fabryka. A dla takiej priorytetowe znaczenie ma zasilanie w energię

elektryczną, w tym jej ilość i jakość. Jest to warunek niezbędny do prawidłowego funkcjonowania.

Pronar rozwija się na tyle dynamicznie, że daleko w tyle zostawił rozwój branży energetycznej. Stąd też bierze się większość problemów. Infrastruktura energetyczna w Polsce, a szczególnie na Podlasiu, pozostawia wiele do życzenia. Powinna być rozbudowywana i unowocześniana, gdyż w obecnej postaci nie potrafi sprostać stawianym przed nią wymaganiom. Podstawowe problemy w tej dziedzinie to: niewystarczająca - w stosunku do potrzeb firm - moc, przerwy w dostawach oraz niskie parametry przesyłanego prądu. Problemy te Pronar bardzo mocno odczuwa na własnej skórze.

Dział Utrzymania Ruchu Pronaru na co dzień boryka się z mnóstwem problemów, które bezpośrednio lub pośrednio są następstwem marnej sytuacji polskiej energetyki. Firma, chcąc osiągnąć dzisiejszy poziom, musiała systematycznie wyposażać załogę w coraz to nowocześniejsze maszyny: frezarki CNC, lasery, centra obróbcze, prasy krawędziowe oraz obrabiarki numeryczne. Pronar, jako jedna z nielicznych firm w Polsce, posiada kilka najnowocześniejszych malarni. Stosują one wszystkie dostępne techniki malowania, między innymi malowanie katforetyczne i proszkowe.

Wszystkie te maszyny do bezawaryjnej pracy potrzebują dużych mocy, bardzo stabilnych parametrów i ciągłości zasilania (co jest szczególnie ważne w przypadku malarni). W Pronarze żaden z tych warunków nie jest zapewniony w zadawalającym nas stopniu. Spalone uzwojenia silników, ulegające uszkodzeniu jednostki centralne sterowników, niewłaściwie działania oprogramowa-

nia, awarie serwerów, kłopoty z elektroniką - to codzienność spowodowana problemami z zasilaniem. A w firmie produkcyjnej nie ma nic gorszego niż awaria maszyny, szczególnie jeśli jest to maszyna kluczowa w danym procesie i powoduje powstawanie „wąskich gardeł”. Każda taka awaria oznacza przestój danej maszyny, a nieraz i kilku innych, które miały w dalszej kolejności obrabiać wytworzone na niej detale. Niejednokrotnie zdarza się, że na części zamienne trzeba czekać nawet kilka tygodni. A czasami są już one nie do zdobycia i trzeba dokonywać przeróbek. Niekiedy trzeba wzywać specjalistyczny serwis. Każdy z tych czynników osobno lub nałożenie się kilku z nich na raz niszczy całkowicie założenia planów produkcyjnych i tworzy dodatkowe, niekiedy bardzo znaczne, koszty.

Dlatego też zabezpieczenie zakładu w energię elektryczną ma dla nas priorytetowe znaczenie. Kierownictwo Pronaru stara się w możliwie najlepszy sposób poradzić sobie z problemami, wynikającymi ze słabości rodzimej energetyki - otwierane są coraz to nowe filie, które są rozrzucone po całym regionie, a w już istniejących wydziałach systematycznie prowadzone są inwestycje, mające na celu zapewnienie stabilności zasilania „najbardziej wymagającym” maszynom.



Nowoczesna obrabiarka numeryczna FCT 700 z zaawansowanym sterowaniem Sinumerik 840D i wydajnymi napędami Sinamics

Za jedną z bardziej trafnych, spośród dużej liczby różnych definicji dotyczących jakości energii, można uznać następującą: „jakość zasilania energią elektryczną” to zbiór parametrów, opisujących właściwości procesu dostarczania energii do użytkownika w normalnych warunkach pracy (normalne warunki wykluczają sytuacje spowodowane siłami natury, ingerencją osób trzecich, działaniem władz administracyjnych itp.), określających ciągłość zasilania (długość i krótkie przerwy w zasilaniu) oraz charakteryzujących jakość energii (wartość, asymetrię, częstotliwość, kształt prze-

Tokarka CNC TUR 930MN



Centrum frezersko-tokarskie TORNADO T8MSY



Zaniki napięcia

Zniekształcenia kształtu

Obniżenie poziomu

Skoki napięcia

Piki i przepięcia

Zmiany częstotliwości

Obciążenia

Szumy, zniekształcenia harmoniczne



Rysunek 1. Przykładowe zniekształcenia występujące

w sieciach energetycznych

biegu czasowego napięcia). Definicje słowne są nieraz bardzo trudne do zrozumienia, dlatego pokuszę się o graficzne przedstawienie niektórych problemów (rysunek 1).

Wszystkie te odstępstwa od idealnej charakterystyki spowodowane są różnymi przyczynami, np. awariami energetycznymi, wyładowaniami atmosferycznymi, działaniem automatycznych bezpieczników, pracą niektórych urządzeń w danej sieci, załączaniem i wyłączaniem urządzeń dużej mocy itp. Skutki ich następstw bywają bardzo różne i - nieraz - wręcz niemożliwe do przewidzenia. Najczęściej zdarzają się: wyłączenia, uszkodzenia i zakłócenia w działaniu urządzeń, zakłócenia transmisji lub utrata danych, przekłamania lub przegrzania transformatorów.

Aby eliminować wszelkiego rodzaju zakłócenia z sieci i podtrzymywać ciągłość zasilania, wytwarzane są specjalne urządzenia zwane UPS-ami. Każdy z nas spotyka się z nimi zarówno w domu jak i w pracy, są one bowiem wykorzystywane powszechnie do zasilania komputerów stacjonarnych. Jednak mają one niewielką moc i dlatego nie mogą być stosowane do zasilania maszyn przemysłowych.

słowych. Do takich celów przeznaczone są duże jednostki, których moce sięgają 3 MVA. Niestety, są one bardzo drogie.

Zasilacz awaryjny (UPS) jest wtórnym źródłem energii elektrycznej. Wtórny, ponieważ najpierw musimy naładować jego akumulatory. Może on być także alternatywnym źródłem zasilania, zależy to jednak od pojemności użytych w nim akumulatorów. UPS jest bezprzerwowym źródłem zasilania. W odróżnieniu od generatora prądotwórczego, wymagającego po zaniku zasilania czasu na rozruch, zasilacz awaryjny gwarantuje ciągłość dostawy energii bez jakiegokolwiek przerwy. Ta cecha wyróżnia go od innych wtórnych i alternatywnych źródeł zasilania. UPS umieszczany jest między pierwotnym źródłem zasilania, jakim jest sieć energetyczna, a chronionym odbiornikiem. Może być zainstalowany przed nim agregat prądotwórczy (jako alternatywne źródło zasilania, na które przełączana jest instalacja zasilająca po awarii głównego źródła).

Ze względu na rodzaj budowy wewnętrznej oraz działania UPS-y dzielimy na: „line-interactive” oraz „true on-line”. Pierwsze służą do zasilania średnio- i mniej ważnych

urządzeń, natomiast drugie - do zasilania bardzo ważnych systemów przemysłowych, komputerowych lub medycznych.

Urządzenie „line-interactive”

Składa się z prostownika, falownika oraz łącznika statycznego tzw. bypassu. Prostownik zwymiarowany jest tylko na prąd potrzebny do ładowania baterii, falownik natomiast może posiadać wyjście o trapezowym lub sinusoidalnym (w lepszych modelach) kształcie napięcia. W czasie pracy urządzenia, gdy jest ono podłączone do sieci, UPS zasila je napięciem sieciowym przez bypass. Po zaniku napięcia, UPS z pewnym opóźnieniem przechodzi na pracę z falownika. Podstawowe wady takiego rozwiązania to: występowanie chwilowej przerwy w napięciu wyjściowym, brak separacji odbiorników od złej jakości sieci zasilającej, krótkie czasy podtrzymania wynikające z małych pojemności baterii oraz słabej wentylacji elektroniki. Słabe parametry UPS-ów typu „line-interactive” wynikają z konieczności obniżenia kosztów produkcji. Poważną wadą jest też brak możliwości współpracy z agregatami prądotwórczymi oraz niewielki zakres dostępnych mocy (tylko do ok. 5 kVA).

Urządzenie „true on-line” - podwójne przetwarzanie energii

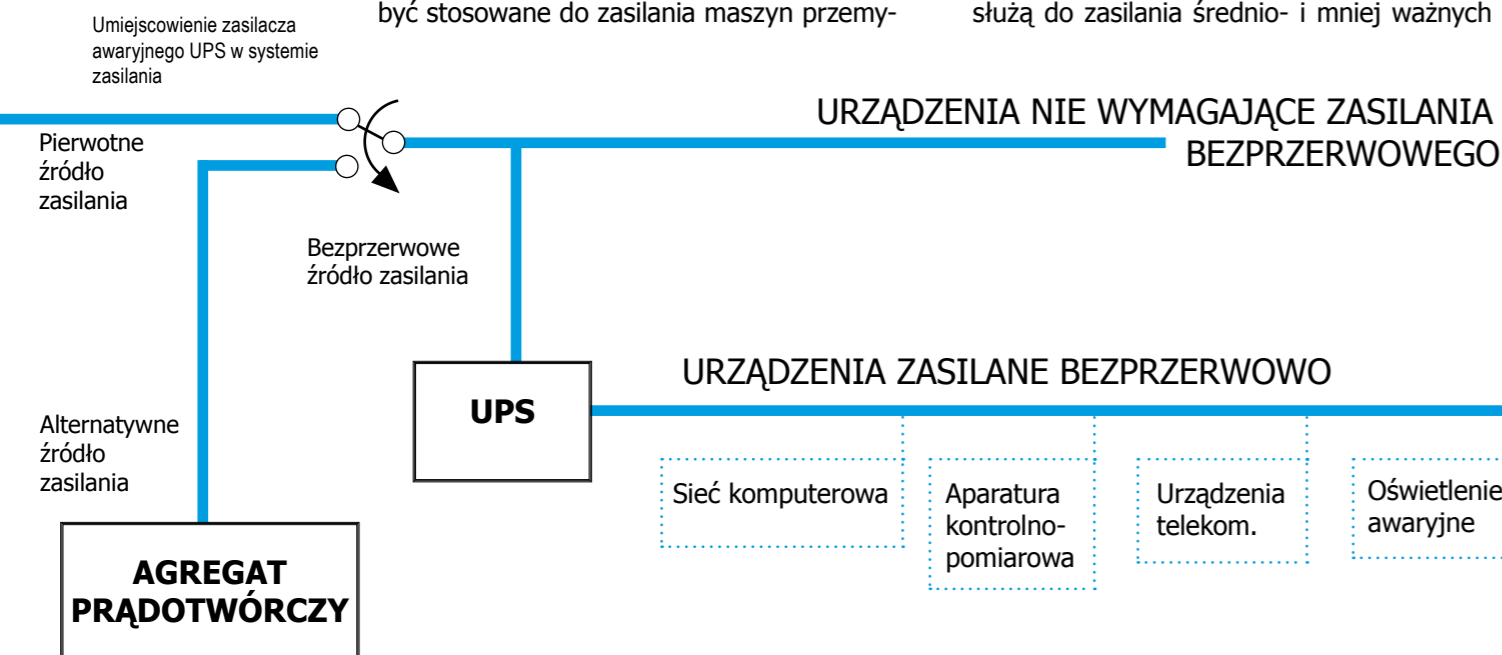
Budową wewnętrzną przypomina urządzenia „line-interactive”. Różnica polega na odpo-

wiednio większym zwymiarowaniu poszczególnych elementów oraz odpowiedniej, wymuszonej wentylacji elektroniki. Jednakże podstawowa różnica polega na sposobie pracy. Urządzenia „true on-line” w podstawowym trybie pracują nie przez bypass, lecz całą energię pobierają z sieci zasilającej i prostują ją. Energia obwodu DC wykorzystywana jest do zasilania falownika UPS-u, gdzie z napięcia stałego wytwarzane jest napięcie przemiennie. Natomiast część energii służy do ładowania konserwacyjnego baterii akumulatorów. Pociąga to za sobą konieczność zwymiarowania elementów prostownika na pełną moc urządzenia oraz przeprojektowania układu wentylacji. W chwili zaniku napięcia zasilającego UPS nie ma żadnej przerwy w napięciu gwarantowanym, ponieważ źródłem energii w obwodzie DC staje się bateria akumulatorów. Dla dodatkowego zwiększenia bezpieczeństwa zasilanych odbiorników istnieje możliwość budowania systemów redundantnych, składających się z równoległe pracujących urządzeń, które w razie awarii nawzajem się zastępują. Podstawowe zalety urządzeń „true on-line” to najwyższe bezpieczeństwo zasilanych odbiorników, możliwość współpracy z agregatami prądotwórczymi, długie czasy podtrzymania oraz duży zakres dostępnych mocy.

W Pronarze wykorzystywane są oba rodzaje zasilaczy, przy czym pierwszych jest znacznie więcej i wykorzystywane są w większości do zasilania komputerów, natomiast drugich jest kilka i zabezpieczają one maszyny wymagające stabilności zasilania. Ideałem byłoby podpięcie wszystkich odbiorników pod takie zasilacze, jednakże jest to niemożliwe ze względów ekonomicznych.

Andrzej Niczyporuk

Autor jest mistrzem w Dziale Utrzymania Ruchu w Pronarze



Wywiad z nowym dyrektorem ds. marketingu i sprzedaży Pronaru Tadeuszem Ustyńniukiem

Klient jest naszym decydentem

Staramy się odróżnić od konkurencji przede wszystkim jakością wyrobów, szybkością działania oraz nieustannym wdrażaniem innowacji – mówi nowy dyrektor ds. marketingu i sprzedaży Pronaru Tadeusz Ustyńniuk

Jak przebiegała Pana kariera zawodowa?

- Rozpocząłem pracę od stanowiska konstruktora w zakładzie zajmującym się produkcją automatów montażowych dla przemysłu elektronicznego. Potem byłem głównym mechanikiem w tym przedsiębiorstwie. Przed przyjściem do Pronaru pracowałem jako dyrektor handlowy w bardzo dużej spółce giełdowej z branży odzieżowej. Później byłem członkiem rady nadzorczej tej spółki. W Pronarze rozpocząłem pracę na stanowisku zastępcy kierownika Wydziału Kół Tarczowych, a od 15 grudnia 2008 roku zostałem powołany na stanowisko dyrektora ds. marketingu i sprzedaży.

Jakie zadania postawił przed Panem zarząd Pronaru?

- W sytuacji, w jakiej się znajdujemy, szczególnie ważne jest ugruntowanie pozycji firmy na rynku i umacnianie marki. Realizacja tych zadań będzie możliwa tylko poprzez jeszcze ściślejszą współpracę z dealerami w kraju i za granicą, wspólne skierowanie się na naszego klienta, celem zaspokojenia jego potrzeb, a szczególnie wzmocnienie skuteczności serwisu i dostępności części zamiennych. Zaczynamy tworzyć relacje producent-odbiorca finalny, oczywiście przy współudziale dealera, poprzez bliższe pokazanie naszych wyrobów rolnikom, jak i czynną odpowiedź na ich problemy. Rolnik to nie jest nasz przeciwnik, któremu staramy się coś wcisnąć, lecz współtwórca i decydent kierunków rozwoju firmy.

Rynek maszyn rolniczych, zarówno w Polsce jak i za granicą, jest bardzo konkurencyjny... Jak Państwo odnajdujecie się w tej sytuacji?

- Staramy się odróżnić od konkurencji przede wszystkim jakością naszych wyrobów, szybkością działania oraz nieustannym wdrażaniem innowacji, co bardzo często „wymusza” na Pronarze konieczność inwestycji w nowoczesne technologie, a także - z tym związane - szkolenia kadr. Oprócz ciągłego procesu modernizacji produkowanego sprzętu, nieustannie wprowadzamy nowe produkty. Wszystkie te działania mają sens przy bardzo głębokiej wiedzy o rynku, badaniu jego potrzeb, analizowaniu oraz śledzeniu trendów światowych. Aby sprostać konkurencji, zarząd stawia te zadania Działowi Marketingu i Sprzedaży jako główne.

Wspomniał Pan o wdrożeniach nowych produktów. Obserwując działania Pronaru trudno wychwycić wszystkie wprowadzane na rynek nowości. Czym zaskoczą Państwo w tym roku?

- Przede wszystkim nie chcemy niczym zaskakiwać, lecz odpowiedzieć na potrzeby rynku. Jeżeli nikt na produkt nie czeka, to jego tworzenie będzie sztuką dla sztuki. Obok modernizacji dotąd produkowanych wyrobów, kontynuujemy poszerzanie asortymentu linii maszyn do zielonek: kosiarek, zgrabiarek czy pras z podcinaczem. Natomiast całkowitymi nowościami będą samochodowe przyczepy centralnoosiowe i nowy ciągnik o wielkiej mocy - ponad 300 KM.

Branża rolnicza to pręźnie rozwijający się rynek, ale dotychczas tylko nieliczne firmy świadomie dbają o swój wizerunek. Na tle konkurencji Pronar zawsze wypadł bardzo korzystnie. W jaki sposób zamierza Pan kontynuować budowę marki PRONAR i zwiększać jej wartość?

- Tak jak wspomniałem, firma jest dla ludzi i ich potrzeb. To nie zamknięte laboratorium, gdzie tworzymy sami dla siebie i zachwycają się naszymi produktami. Chcemy wyjść do klienta i pokazać nasze wszystkie możliwości. Dlatego też w czerwcu zapraszamy zarówno naszych dotychczasowych, jak i przyszłych klientów na organizowaną w Narwi wielką wystawę, na której chcemy pokazać nasze wszystkie możliwości, co nie jest na ogół możliwe na tradycyjnych imprezach targowych. Atrakcją będą nowe modele wielu maszyn, a konstruktorzy Pronaru odpowiedzą na pytania i wątpliwości gości oraz przedstawią możliwości wykorzystania naszych maszyn. Zamiast folderów, plansz i obietnic będzie więc można zobaczyć wszystko na własne oczy, dotknąć maszyn i urządzeń, a przede wszystkim spotkać się z ludźmi, którzy ten sprzęt tworzą. Ale przede wszystkim będzie można zgłosić swoje uwagi. Oprócz spotkania w Narwi, będziemy też organizowali pokazy u naszych dealerów. Kontakt z klientami będziemy też utrzymywali poprzez nasz Kwartalnik oraz strony internetowe. Myślimy również o uruchomieniu interaktywnej linii do komunikacji z naszymi klientami.

Pronar współpracuje z ponad siedemdziesięcioma dealerami w kraju i kilkudziesięcioma za granicą. W jaki sposób zamierza Pan wspierać personel sieci sprzedaży, aby zwiększyć ich efektywność?

- Planujemy wspólne szkolenia sprzedażowe, tak aby przede wszystkim poznać problemy z jakimi borykają się sprzedawcy, udzielić im kontakt z serwisem i zapewnić stały i szybki dostęp do części zamiennych. Będziemy dbać o rozwój narzędzi sprzedażowych - przedłużyliśmy umowę z bankiem o leasingu, a ponadto wzbogaciliśmy ją o nowe formy kredytowania. Te zagadnienia również będą przedmiotem wspólnych szkoleń. Nasze hasło brzmi: „Handlowiec doradcą klienta”.

Specjalistyczne raporty stale donoszą o zalewie tanich, używanych ciągników z zagranicy. Czy podejmujecie Państwo

jakieś działania, aby przeciwdziałać tej specyficznej konkurencji?

- Myślę, że czas staroci się kończy. Nowoczesne gospodarstwo, aby sprostać konkurencji, musi opierać się na sprzęcie nowym z dostępnym serwisem i szybką dostawą części zamiennych. Używanie starych, często zawodnych, ciągników w sytuacji konieczności wykorzystania bardzo krótkiego czasu na zbiory (pogoda nie czeka!) jest niezwykle ryzykowne. Naszą odpowiedzią jest sprawny serwis, dostępność części, kontakt z klientem i - wspólna z dealerem - opieka nad nim.

Podczas rozmowy ani razu nie wspomniał Pan o kryzysie. Jak oceniłby Pan sytuację w branżach, w których działa Pronar? Czy można porównać ją do rynku motoryzacyjnego, który odnotował wyraźny spadek popytu na nowe auta?

- Ze swej strony wspomnę tylko, iż różnica w stosunku do przemysłu motoryzacyjnego polega na tym, iż nasze wyroby służą produkcji rolniczej, a ich jakość i innowacyjność (nowy sprzęt, nowszej generacji jest koniecznością) jest warunkiem przetrwania i konkurencyjności. Tu nie ma alternatywy, jak w przypadku wyrobów przemysłu motoryzacyjnego, bo przecież zamiast jeździć własnym samochodem można korzystać z transportu zbiorowego lub też innych, tańszych, środków lokomocji, czasem chodzi tylko o utratę swoiście pojętego prestiżu z powodu braku nowego auta. Natomiast sprzęt w rolnictwie i w działalności komunalnej jest potrzebny zawsze. Potwierdza to fakt, iż w roku 2008 zarejestrowano wcale nie mniej nowych ciągników rolniczych niż w latach poprzednich. Natomiast w branżach tych rośnie konkurencja, co - jak myślę - wyjdzie nam tylko na zdrowie.

Dziękuję za rozmowę.

Rozmawiał: Wojciech Piekarski



Tadeusz Ustyńniuk

ma 52 lata, ukończył: Politechnikę Białostocką (wydział mechaniczny ze specjalizacją budowy maszyn), studia podyplomowe w Szkole Głównej Handlowej ze specjalizacją zarządzanie i marketing oraz kurs dla członków rad nadzorczych spółek skarbu państwa. Wolny czas dyrektor Ustyńniuk najchętniej spędza pracując w ogrodzie i na lekturze książek.

Testowanie oraz pokazy pracy ciągników i maszyn rolniczych

Możesz sprawdzić przed zakupem

Traktory i przyczepy produkowane przez Pronar zdobywają coraz odleglejsze rynki. Dlatego powinny być wytrzymałe i niezawodne w różnych warunkach pogodowych. Maszyny Pronaru muszą sprawdzić się nie tylko w umiarkowanym klimacie Europy, ale również w gorącej Afryce, czy zimnej Syberii. Dlatego wszystkie wprowadzane na rynek modele maszyn marki PRONAR są poddawane morderczym testom wytrzymałości i niezawodności.

Każda nowa maszyna, zanim trafi do sprzedaży, „spędza” setki godzin podczas testów w różnych warunkach pogodowych i terenowych, zmuszających

dzić na rynek maszyną rolniczą, musi zdać ona najważniejszy test - pokaz przed klientami. Pronar, na każdym targach rolniczych w których uczestniczy, wystawia kilka swo-



Podczas pokazów operatorzy Pronaru demonstrują praktyczne zastosowanie ładowacza czołowego wraz z chwytakiem do beł



silnik do ponadnormatywnych obciążeń. Maszyny, które przetrwają męki zadawane im przez operatorów - zniosą wszystko. To dzięki tym „torturom” inżynierowie w fabryce Pronaru mogą dokonać ostatnich modyfikacji wszystkich modeli przed rozpoczęciem seryjnej produkcji. Testowanie maszyn nie kończy się jednak w fabryce. Aby wprowadzić



Inni producenci sprzętu rolniczego często korzystają z niezawodnych ciągników Pronaru do prezentacji pracy swoich wyrobów. Na zdjęciu: ciągnik Pronar 5135 z rozsiewaczem nawozów ustawia się na polu pokazowym ...



Pokazy polowe są okazją do oceny pracy dwóch modeli owijarek produkowanych przez Pronar: Z-235 i Z-245

ich maszyn na pokazy prac polowych. Klienci mogą wtedy na własne oczy zobaczyć maszynę podczas pracy, ocenić jej walory użytkowe oraz precyzję działania. To, czego można fizycznie dotknąć, przetestować i zobaczyć w pracy na żywym materiale, zawsze przemawia bardziej niż kolorowe foldery czy nawet stoiska wystawowe na targach. Poza



... by po chwili prezentować walory sprzętu



Jedną z ciekawszych jest prezentacja ciągników wielkiej mocy. Na zdjęciu: ciągnik 8140 świetnie radzący sobie z orką ośmioskibowym plugiem obracalnym



Sprzęt jest testowany w różnych warunkach pogodowych. Na zdjęciu: 85-konny Zefir w wersji komunalnej z przyczepą budowlaną T679/2 podczas prób zimowych

wystawami rolniczymi Pronar, wraz z dealerami, organizuje też pokazy prac dla lokalnych klientów w Polsce oraz za granicą.

W roku 2008 pokazy prac polowych odbywały się wiele razy. Pronar gościł w wielu zakątkach Polski i w krajach europejskich, takich jak Niemcy, Słowacja czy Litwa. Najczęściej prezentowanymi maszynami były ciągniki: 265-konny PRONAR 8140 serii P9 i 180-konny PRONAR 7150 serii P6. Wszędzie,



Rozrzutnik HERKULES N262 o ładowności 12 ton w akcji. Oglądającym pokaz radzimy zrobić kilka kroków wstecz - szerokość rozrzutu wynosi 25 metrów (oczywiście z możliwością regulacji)



Testowanie przyczepy Tridem T780 przy jednoczesnym sprawdzaniu ciągnika 8140 z TUZ-em - wychylenie 45° na bok, a za chwilę próba wywrotu do tyłu

gdzie się pojawiały, wzbudzały podziw tłumnie gromadzących się uczestników pokazu. Dużą popularnością i uznaniem cieszyły się też ciągniki: PRONAR 5135 serii P5 o mocy 100 KM, PRONAR 5112 serii P7 o mocy 80



Rozrzutnik obornika PRONAR N262/1 HERKULES 14



Rozmowa z Michałem Lutostańskim, rolnikiem ze wsi Puchały (województwo podlaskie)

Ile krów Pan hoduje?

- 26 dojnych, reszta to są jałówki wysoko cielne, a cała obsada to czterdzieści sześć sztuk.

Z jakiego sprzętu korzysta Pan w oborze?

- Używam dojarki rurociągowej oraz zbiornika o pojemności 1400 litrów.

Ile razy dziennie jest karmione bydło mleczne?

- Dwa razy.

Z jakich składników została przygotowana dzisiejsza mieszanka paszowa?

- Mieszanka była przygotowana z sianokiszonki, kiszonki kukurydzy, śruty zbożowej własnej, koncentratu protamilk firmy Sano, provisanu jako premix.

Jaka jest różnica pomiędzy ręcznym przygotowaniem mieszanki a przygotowaniem przy użyciu wozu paszowego VMP-10?

- Przygotowując paszę mechanicznie praca ogranicza się do załadunku i rozładunku wozu, mieszanie paszy trwa tyle co załadunek, a jej rozładunek - 10 minut. Zadawanie paszy trwa naprawdę niewiele w porównaniu do ręcznego przygotowania mieszanki.

Jakie jest pana zdanie nt. wozu paszowego?

- Jestem mile zaskoczony, że nie wymaga dużej mocy ciągnika. Do mojej obory jest to sprzęt odpowiedni. Bardzo ważnym argumentem jest możliwość zdejmowania nadstawy uniemożliwiającej wjazd do obory; w przyszłości zawsze można ją zamontować. Przygotowanie jednej dawki żywniowej dla całego stada z wykorzystaniem wozu VMP-10 zajmuje około 20 minut, to bardzo niewiele czasu. Na uwagę zasługuje też pierścień, który jest umocowany w górnej części komory mieszania. Dzięki temu składniki nie wysypują się poza komorę, a są dokładnie wymieszane. Wóz paszowy podobał mi się i jestem zadowolony z jego pracy.

i PRONAR 5122 serii P7 o mocy 90 KM. Z maszyn zielonkowych podczas pokazów królowały: wóz paszowy VMP-10, owijarki (Z-235 i Z-245) oraz prasa belująca Z-500

Oprócz prezentacji technicznych i możliwości użytkowych, potencjalni klienci mają możliwość testowania sprzętu we własnym gospodarstwie. W praktyce wygląda to tak, że przez okres kilku lub kilkunastu dni rolnik ma prawo użytkować model testowy. W ubiegłym roku jednym z najczęściej testowanych zestawów był ciągnik PRONAR 5122 serii P7 wraz z wozem paszowym VMP-10.



Kolejna próba dla ciągnika PRONAR P6 7150 - praca z broną tarczową

Podczas testowania rolnik może docenić walory sprzętu, a także porównać jego wpływ na ergonomię pracy w gospodarstwie. Z informacji od rolników wynika, że często już po kilkunastu dniach zadawania paszy za pomocą wozu paszowego VMP-10 można zaobserwować wzrost mleczności krów o około 6 proc. Nie bez znaczenia jest również znaczne ograniczenie pracochłonności w gospodarstwie.

Po okresie testowania opinie użytkowników mogą wpłynąć na zmiany konstrukcyjne. Pracownicy działu sprzedaży i konstruktorzy są otwarci na wszelkie su-



Pronar P5 model 5135 i jego naturalne warunki pracy

Rozmowa z Wiesławem Kaczyńskim, rolnikiem ze wsi Milewo (województwo podlaskie)

Ile łącznie hoduje Pan krów?

- Posiadam stado liczące trzydzieści krów. W najbliższej przyszłości planuję znacznie powiększyć oborę i stado.

Ile razy dziennie są karmione krowy?

- Krowy karmione są regularnie dwa razy dziennie, pierwsze karmienie odbywa się o godzinie 7.00 i trwa nawet do trzech godzin.

Czy wóz paszowy VMP-10 ułatwiłby i skrócił czas pracy podczas karmienia bydła mlecznego?

- Zadawanie paszy mechanicznie mieszanej nie może trwać dłużej niż 40 minut. Podczas pokazu trwało to nie dłużej niż pół godziny. Byłem tym zaskoczony i muszę przyznać, że gdyby nie ograniczenia finansowe, zainwestowałbym w wóz paszowy. Zauważyłem, że jego konstrukcja jest bardzo stabilna. Powoduje to gięta pionowo blacha, z której zbudowana jest komora mieszania. Wóz jest też bardzo lekki i nawet małej mocy ciągnik jest w stanie sobie z nim poradzić.



Przed zakupem warto przekonać się o walorach wozu paszowego PRONAR VMP-10

gestie mające na celu poprawę wydajności maszyn, ich funkcjonalność czy ergonomię pracy. Oddając sprzęt do testowania, spełnia się jedno z założeń Pronaru, jako największego producenta maszyn rolniczych w kraju: być blisko klienta i stale zwiększać jego satysfakcję z użytkowania produktów.

W tym roku liczba pokazów organizowanych przez firmę, wspólnie z dealerami, wzrosła. Pronar wprowadzi do produkcji kolejne wyroby uzupełniające ofertę maszyn zielonkowych. Już wkrótce, aby ułatwić rolnikom podjęcie decyzji o zakupie najodpowiedniejszego sprzętu, wyjadą na pola kosiarki, zgrabiarki, przetrząsacze, owijarki i prasy. Wszystkie ze znakiem PRONAR. Rozpocznie



Ciągnik Kiota model DK753C z ładowaczem czolowym i wycinakiem do kiszonki



Okoliczni mieszkańcy chętnie biorą udział w organizowanym u jednego z rolników pokazie wozu paszowego PRONAR VMP-10

się „zielonkowe show”! Jako że pokazy pracy sprzętu koszącego są bardzo widowiskowe, przyciągną z pewnością rzesze rolników. Pronar zachęca rolników indywidualnych i firmy, które są zainteresowane pokazem czy testowaniem maszyn, aby zgłaszały się do najbliższego dealera lub bezpośrednio do regionalnych kierowników sprzedaży.

Zakup wysokiej klasy maszyny rolniczej, szczególnie ciągnika, to znaczny wydatek. Pronar, zdając sobie z tego sprawę, jest gotów do prezentacji i testów maszyn przed zakupem, możliwe są również wizyty w nowoczesnej fabryce Pronaru w Narwi (województwo podlaskie), gdzie można zobaczyć jak przebiega produkcja ciągników, maszyn rolniczych, przyczep czy sprzętu komunalnego. Przy okazji wizyty można liczyć na gościnne przyjęcie, lunch i dostępność pracowników Działu Serwisu i Działu Sprzedaży.

Wojciech Piekarski

Autor jest głównym specjalistą ds. marketingu w Pronarze

Pronar zaprasza do udziału w prezentacjach sprzętu organizowanego na terenie całego kraju.

Prosimy o nadsyłanie propozycji pokazów maszyn w Państwa okolicy. Zgłoszenia prosimy przysyłać do regionalnych kierowników sprzedaży, którzy pomogą w zorganizowaniu prezentacji. Telefony kontaktowe na III stronie okładki.

Dlaczego warto współpracować z Pronarem

Bo najważniejszy jest klient

Pronar od 20 lat jest obecny na europejskim rynku, oferując szeroką gamę maszyn do pracy w rolnictwie i gospodarce komunalnej. Osiągnęliśmy pozycję lidera w Polsce, zajęliśmy również liczące się miejsca w Europie. Co spowodowało tak dynamiczny rozwój firmy? Odpowiedź jest jedna - jasno wytyczona strategia rozwoju, oparta na fundamentalnej zasadzie: „Najważniejszy jest klient”. To motto jest zawarte w naszej polityce jakości, której podstawą jest System Zarządzania Jakością ISO 9001.

Pronar posiada w swojej ofercie szeroką gamę maszyn, w konstrukcji których zastosowano najnowsze rozwiązania techniczne. Kadra 180 inżynierów i technologów pracuje nad wdrożeniem wyrobów dostosowanych do potrzeb i wymagań klientów z różnych krajów. Na bazie opinii zebranych od użytkowników jest również prowadzona ciągła modernizacja wyrobów.

Oferta Pronaru jest skierowana zarówno do małych, średnich, jak i wielkoobszarowych gospodarstw. Oferujemy ciągniki o mocy od 35 do 265 KM, przyczepy o ładowności od 2 do 32 ton, maszyny do przygotowania i zadawania paszy; sprzęt dla służb komunalnych - zestawy maszyn na bazie ciągnika wyposażone w zamiatarki, pługi, po-

sypywarki i ładowacze czołowe. Wszystkie maszyny odpowiadają międzynarodowym normom bezpieczeństwa, potwierdzonym europejskimi certyfikatami (m.in. na Rosję certyfikat ГOCT).

Oferując współpracę naszym partnerom pamiętamy, iż każdy rynek ma swoją specyfikę. Wiemy, iż rolnictwo w Rosji czy też na Ukrainie oparte jest na wielkoobszarowych gospodarstwach o areałach od kilku- do kilkudziesięciu tysięcy hektarów. W związku z powyższym istnieje tam zapotrzebowanie na wydajne maszyny o dużej mocy. A więc dostarczamy tam przede wszystkim ciągniki o mocy 180 i 265 KM oraz przyczepy od 10 do 24 ton ładowności. Aby ułatwić wzrost wydajności pracy w tamtejszych gospodarstwach, oferujemy im także maszyny o wysokim stopniu specjalizacji. Dla przykładu w naszej ofercie znajduje się m.in. wóz przeładowniczy do zboża T740. Jego konstrukcja pozwala na prze-



Przyczepy dwuosiove T680 (14 t). Z przodu wersja specjalna



Przyczepa T653 (4 t) i T653/2 (6 t)



Szeroki asortyment ciągników imponuje nawet najbardziej wymagającym klientom (od prawej stoją: modele P9, P6, P5, P7)



Model P5 5135 z przednim TUZ-em



Oferta Pronaru jest skierowana zarówno do małych, średnich, jak i wielkoobszarowych gospodarstw

ładowanie 30 m³ zboża w ciągu zaledwie 4 minut. Dzięki temu oszczędzamy czas przy zapełnianiu siewnika ziarnem, bądź też przy przeładunku ziarna na samochody ciężarowe podczas żniw.

Z kolei w Niemczech rolnicy pracują na obszarach od kilkudziesięciu do kilkuset hektarów, a więc potrzebują ciągników od 100 do 180 KM i przyczep w przedziale 8-14 ton ładowności oraz specjalistycznych. Jednakże specyfiką tego rynku są wysokie wymagania co do technicznego wyposażenia maszyn. Dlatego ciągniki tam pracujące

są wyposażane m.in. w przednie trójpunktowe układy zawieszenia narzędzi, klimatyzację, skrzynie biegów z systemem przełączania biegów pod obciążeniem (Power Shift) lub z autorewersem. Przyczepy natomiast mają dwuprzewodowy układ hamulcowy, automatyczny regulator siły hamowania, szerokie ogumienia i plandeki ochronne. W Niemczech rozwija się dynamicznie uprawa roślin na cele energetyczne, takich jak np. rzepak czy kukurydza. Do transportu tych roślin skonstru-



Tandemy – przyczepy o ładowności od 7 do 10 t



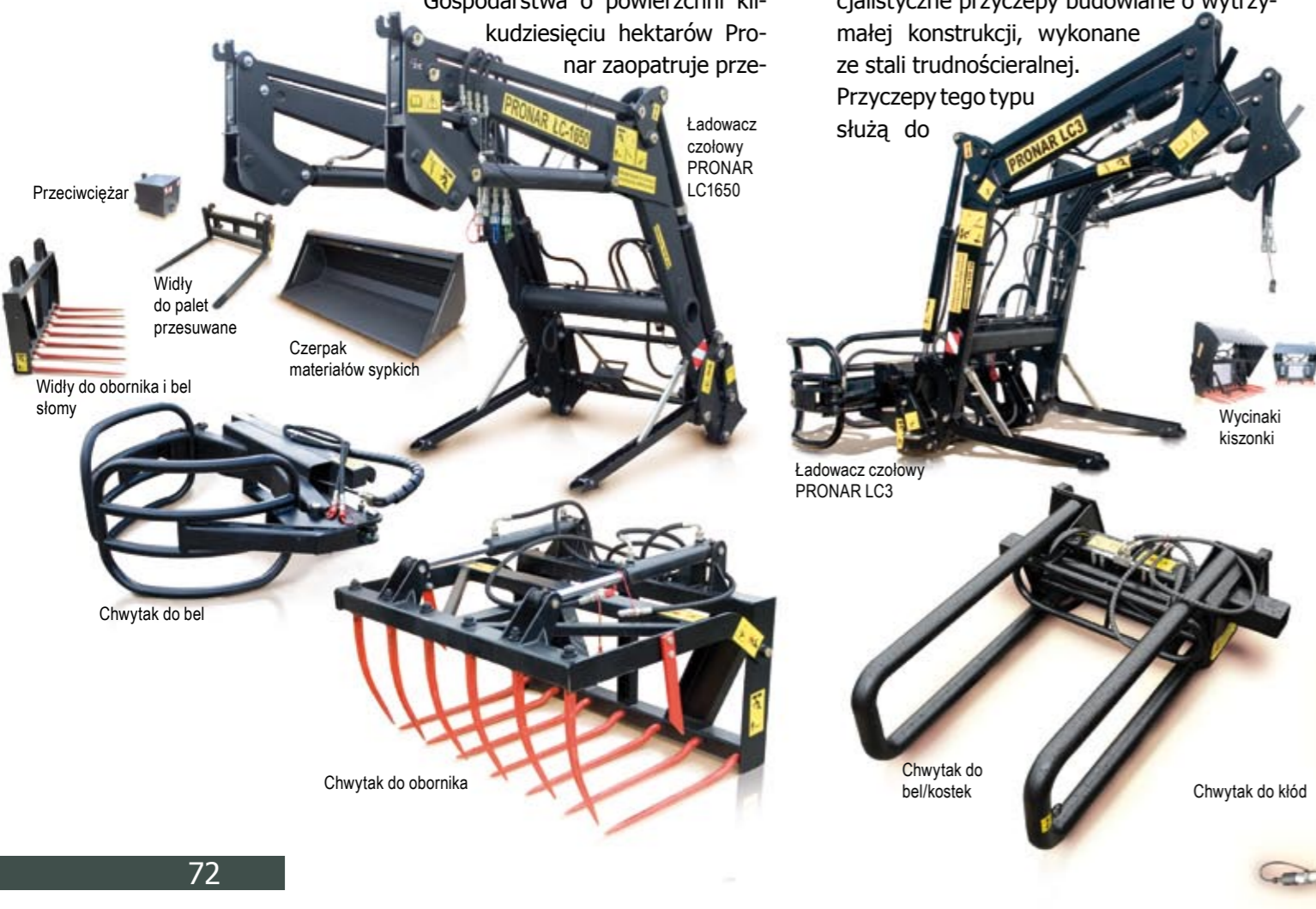
Pronar posiada wiele międzynarodowych certyfikatów, które są gwarancją wysokiej jakości produktów

przyczepę skorupową T700 o pojemności 35 m³ z tradycyjnym systemem wywrotu oraz przyczepę T900 z przesuwaną ścianą przednią o pojemności 46,1 m³. Taka konstrukcja pozwala na wyładunek w niskich pomieszczeniach, a także zapewnia większą stabilność podczas samego wyładunku. Hydrauliczne zawieszenie przyczepy jest oparte na podwoziu tridem z aktywnie sterowanymi dwiema osiami (przednia i tylna).

Gospodarstwa o powierzchni kilkudziesięciu hektarów Pronar zaopatrzuje prze-

de wszystkim w ciągniki o mocy 80-100 KM oraz w przyczepy o ładowności 4-10 ton. Dodatkowo oferujemy całe technologie do przygotowania i zadawania paszy: poczynając od kosiarek, poprzez zgrabiarki, prasy rolujące, owijarki, ładowacze czołowe i specjalistyczne przyczepy do transportu bel, a kończąc na paszowozach.

Aby dotrzeć do rynków skandynawskich, wprowadziliśmy do naszej oferty specjalistyczne przyczepy budowlane o wytrzymałej konstrukcji, wykonane ze stali trudnościeralnej. Przyczepy tego typu służą do



Przeciwnożar
Widły do palet przesuwane
Czerpak materiałów sypkich
Widły do obornika i bel słomy
Chwytek do bel
Chwytek do obornika
Ładowacz czołowy PRONAR LC1650
Wycinaki kieszonki
Ładowacz czołowy PRONAR LC3
Chwytek do bel/kostek
Chwytek do kłód



Pronar posiada m.in. certyfikat systemu zarządzania jakością ISO 9001:2001

przewozu materiałów budowlanych, kamieni, gruzu, jak również są wykorzystywane do transportu ciężkich maszyn budowlanych. Hydrauliczny wzmocniony układ hamulcowy zapewnia ich agregowanie z ciągnikami pracującymi tam w trudnym, górzystym terenie.

Rynek skandynawski był pierwszym rynkiem zagranicznym, na którym rozpoczęliśmy sprzedaż maszyn komunalnych - pługi do śniegu, zamiatarki, posypywarki. Obecnie cieszą się one zainteresowaniem w całej Europie, również w takich krajach jak Hiszpania i Włochy. Oferując użytkownikom maszyny, Pronar zapewnia wszelką pomoc techniczną w zakresie fachowej literatury: każdy wyrób posiada instrukcję obsługi i katalog części zamiennych przetłumaczone na język kraju, w którym jest on użytkowany. Podstawową sprawą jest jednak właściwa obsługa serwisowa: gwarancyjna i pogwarancyjna. Gwarancją są objęte wszelkie produkty firmy, a jej okres, w zależności od rodzaju maszyny, wynosi od 1 do 1,5 roku. Obsługę serwisową prowadzą mechanicy z Pronaru oraz przeszkoleni w naszej firmie technicy, posia-



Od kilku lat Pronar ma w ofercie pełną gamę sprzętu komunalnego



Oferując swoje produkty Pronar pamięta, że każdy rynek ma swoją specyfikę - stąd w ofercie firmy znalazła się szeroka gama produktów i dostępnych w nich opcji

dający dyplom ukończenia kursu. Bardzo ważne jest także zapewnienie dostępności części zamiennych. W magazynie centralnym znajduje się kilkadziesiąt tysięcy pozycji, które są dostarczane do klienta w ciągu 24 godzin. Zarządzanie całością wspomaga zintegrowany komputerowy system zarządzania firmą SAP, dzięki któremu możliwe jest bieżące śledzenie procesów produkcji i sprzedaży. W Pronarze funkcjonuje także system zarządzania jakością PN-EN ISO 9001: 2001.

Roman Wyszowski
Autor jest kierownikiem Działu Sprzedaży Zagranicznej w Pronarze

Pronar przyciąga pracowników

Dbać o załogę

Masowa emigracja wykształconych, energicznych i wykwalifikowanych ludzi sprawiła, że na polskim rynku pracy nadal poszukiwani są fachowcy w wielu branżach i dziedzinach.

Przed polskimi pracodawcami stało więc nie lada wyzwanie: jak zachęcić wykwalifikowaną kadrę, aby została w Polsce?

Przykład Pronaru to dowód, że rola pracodawcy w tej kwestii jest niezwykle ważna. Firma znajdująca się w dalekiej od wielkich miast Narwi daje pracę ponad 1500 osobom. W Pronarze pracują nie tylko okoliczni mieszkańcy, ale także osoby spoza województwa podlaskiego.

Jednym z priorytetów Pronaru jest inwestowanie w ludzi, bo to oni tworzą firmę, są jej najważniejszym ogniwem, to dzięki naszym pracownikom budowana jest pozycja Pronaru. Rozwój spółki wymaga stałego dopływu nowej kadry: handlowców, kon-

struktorów, pracowników produkcji (tokarzy, frezerów, spawaczy, ślusarzy, mechaników), wysoko wykwalifikowanych programistów i operatorów obrabiarek sterowanych numerycznie. Pronar zwiększa zatrudnienie zarówno w siedzibie głównej spółki w Narwi, jak również w oddziałach w Strabli i w Narewce.

Kandydaci ubiegający się o pracę w Pronarze powinni do swego cv dołączyć następujące dokumenty:

- kserokopię ostatnio ukończonej szkoły (uczelni),
- kserokopie wszystkich posiadanych uprawnień, ukończonych kursów,
- kserokopie wszystkich świadectw pracy.

Burza mózgów na Wydziale Wdrożeń



Pomieszczenie socjalne na Wydziale Produkcji Metalowej

Nowo zatrudnieni pracownicy mogą liczyć na pogłębianie swoich kwalifikacji na różnego rodzaju kursach i szkoleniach organizowanych przez Pronar i współpracujące z nim firmy szkoleniowe. Można na nich uzyskać certyfikaty i uprawnienia m.in. w zakresie technik sprzedaży, negocjacji, programowania obrabiarek sterowanych numerycznie, wdrażania nowych technologii w spawalnictwie, spawania metodami: MIG MAG i TIG, czy też obsługi wózków jezdniowych. W ciągu ostatnich kilku miesięcy nowy zawód w Pronarze zdobyło około 150 spawaczy. Podobna liczba osób uzyskała uprawnienia na wózki jezdniowe i operatorów suwnic. Jednocześnie istnieje możliwość dokończania się na uczelniach wyższych oraz studiach podyplomowych i doktoranckich. Nowi pracownicy mogą także liczyć na opiekę i pomoc ze strony bardziej doświadczonych kolegów.

Praca na stanowiskach produkcyjnych jest niezwykle odpowiedzialna i ważna. To od jakości wykonanego produktu, a więc i precyzji jego wykonania, zależy prestiż firmy i dobra opinia o marce wyprodukowanego ciągnika, przyczepy, czy też felgi. Dlatego też ważne jest, aby dany produkt był wykonywany nie tylko przy pomocy najnowszych narzędzi i urządzeń, ale także

Szczegółowa oferta pracy przedstawiona jest na firmowej stronie internetowej www.pronar.pl/praca

by przy jego produkcji - w całym procesie wytwórczym - była zaangażowana osoba, która dzięki swym umiejętnościom i dokładności wniesie pozytywny wkład w powstawanie produktu.

Ponieważ Pronar nadal rozwija sieć sprzedaży, zwiększa się zwłaszcza zapotrzebowanie na pracowników w tym sektorze. Każdy handlowiec musi się liczyć z pracą w nieustannie zmieniającej się rzeczywistości. Musi nim być osoba otwarta na innowacyjne techniki sprzedaży, łatwo nawiązująca kontakty, nie bojąca się podejmowania ryzyka, stale doskonaląca się w branży.

Wszystkie osoby zatrudnione w Pronarze mogą cieszyć się szeregiem udogodnień. Są to m.in.: możliwość wykupienia obiadów w zakładowej stołówce, bezpłatne napoje, dostęp do małych kuchni w biurach i halach produkcyjnych, a także natryski we wszystkich działach zajmujących się produkcją. Nasi pracownicy mają także możliwość uczestnictwa w wielu imprezach integracyjnych np. wyjazdach na koncerty, przedstawieniach, meczach siatkówki. Przy spółce działa również prężne koło wędkarskie.

Ewa Czerniakiewicz

Autorka jest pracownikiem Działu Kadr w Pronarze



Spawacz przy stanowisku pracy

Staże i praktyki w Pronarze

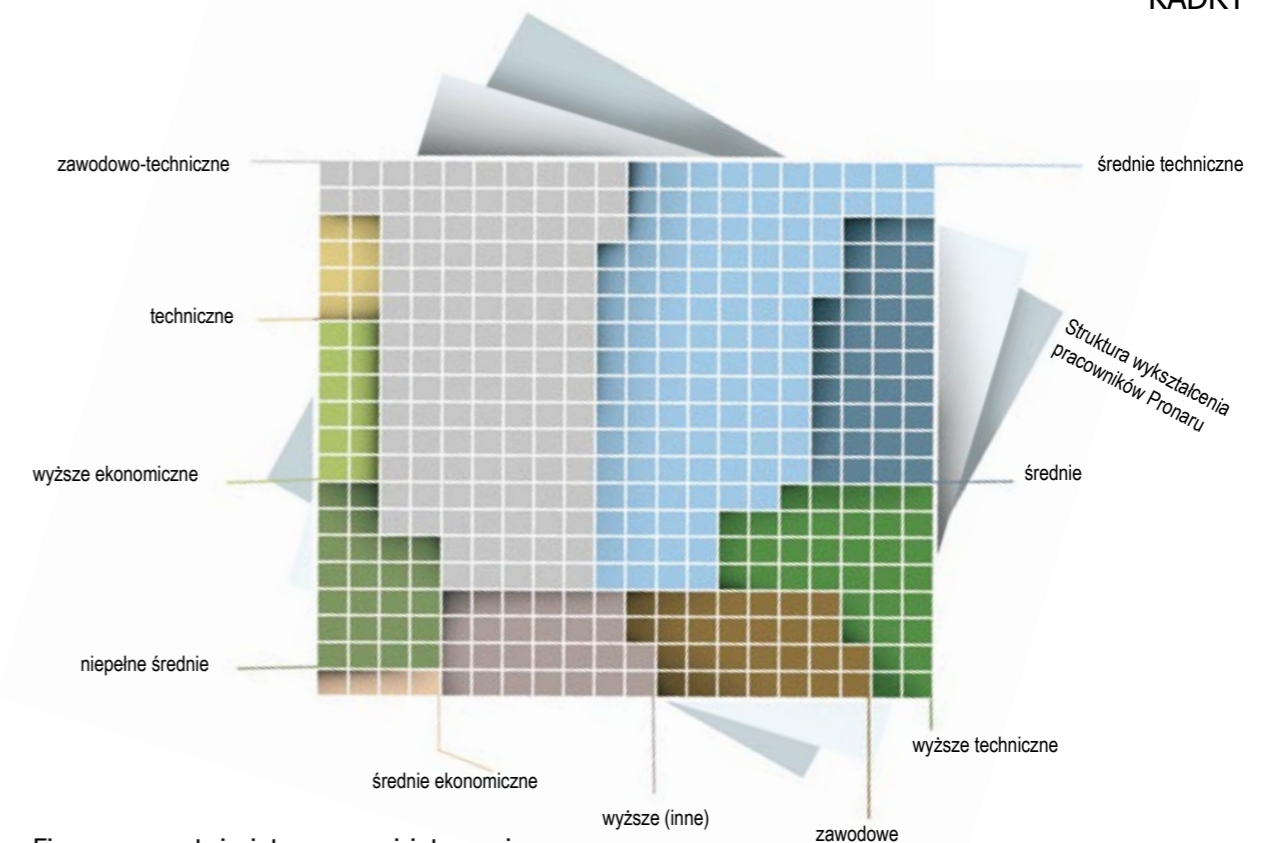
Zdobyć bezcenne doświadczenie

Co jest dzisiaj najważniejsze dla młodego człowieka, szukającego swego miejsca na rynku pracy? Możliwość ciągłego rozwoju i gromadzenie doświadczenia. Globalizacja i coraz szerzej otwarte granice dają młodym ludziom nowe, interesujące perspektywy - mogą oni zdobywać doświadczenie, wiedzę i kwalifikacje odbywając praktyki w firmach na całym świecie. Jednym z takich przedsiębiorstw jest Pronar - firma chętnie przyjmuje na staże i praktyki młodych ludzi zarówno z Polski, jak i zza granicy. A we współczesnym świecie doświadczenie jest jednym z najważniejszych atutów na rynku pracy.

Pronar przywiązuje szczególną wagę do przygotowania kadr, w tym także przyciągnięcia do firmy młodych i wyspecjalizowanych pracowników. Priorytetowym celem Pronaru jest stworzenie zespołu o wysokim poziomie kwalifikacji, a także poszukiwanie talentów. Wzrost skali produkcji i stworzenie nowoczesnych filii produkcyjnych w Polsce wymusza tworzenie nowych miejsc pracy dla młodych specjalistów,

a także gwarantuje im dalszy rozwój. Pronar współpracuje w tym zakresie z wyższymi uczelniami rolniczymi, politechnikami, technikami mechanicznymi, instytutami badawczymi. W ramach współpracy odbywają się także staże i praktyki w firmie. Osobom, które je odbywają, Pronar zapewnia opiekę socjalną, w tym - niejednokrotnie - zakwaterowanie i wyżywienie.

Główna siedziba Pronaru



Firma gwarantuje intensywne i interesujące kształcenie, pozwalające zwiększyć wiedzę i doświadczenie. Jesteśmy przekonani, że możemy zabezpieczyć wszelkie potrzeby przyszłych praktykantów i pracowników. Cele praktyk i stażów zawodowych w Pronarze:

- nawiązanie i podtrzymywanie dobrych stosunków pomiędzy firmą a uczelniami,
- przedstawienie możliwości wymiany doświadczeń pomiędzy studentami a Pronarem,
- poszerzenie horyzontów zawodowych młodych ludzi.

Wydziały na których można odbywać staże:

- Wydział Wdrożeń
- Wydział Pneumatyki i Hydrauliki
- Wydział Kół Tarczowych
- Wydział Produkcji Przczep
- Wydział Tworzyw Sztucznych
- Wydział Logistyki
- Wydział Montażu Ciągników
- Wydział Produkcji Metalowej.

Tym, co stanowi o atrakcyjności naszej oferty jest:

- długoletnia obecność Pronaru na rynkach wielu krajów świata,
- ubezpieczenie,
- bezpłatne zakwaterowanie,

- bezpłatna nauka,
- zaznajomienie się z zakładem produkcyjnym największego producenta sprzętu rolniczego w Polsce.

Wymagania wobec uczestników programu

Potencjalni uczestnicy stażu powinni spełnić następujące wymagania:

- być studentem lub absolwentem wyższej uczelni;
- posiadać wykształcenie lub doświadczenie w określonej specjalności;
- posiadać cechy charakteru takie, jak: pracowitość, odpowiedzialność, otwartość, elastyczność, jasność umysłu, łatwość przyswajania wiedzy, chęć rozwoju osobowego.

Spis niezbędnych dokumentów:

- życiorys,
- rekomendacje,
- zaświadczenie o statusie studenta lub absolwenta,
- kopia legitymacji studenckiej,
- kopia indeksu.

Maria Chazbijewicz

Autorka jest zastępcą kierownika Działu Sprzedaży Zagranicznej w Pronarze

W poszukiwaniu dobrej pracy

Pronar przyciąga

Wywiad z pracownikami Sekcji Rynków Wschodnich Pronaru - Marią Chazbijewicz, Jurijem Lebioduszkinem oraz specjalistą ds. sprzedaży w Dziale Handlu Częściami Zamiennymi - Walerym Chańko

Jak znaleźliście się w Polsce?

Maria: Historia jest dosyć banalna. W 1999 roku przyjechałam do Białegostoku, wyszłam za mąż i zostałam w Polsce. W Pronarze zatrudniłam się w 2008 roku.

Jurij: Ja mam „międzynarodową rodzinę” - ja jestem Rosjaninem, a żona jest Polką. Po ślubie mieszkaliśmy w Rosji, w pewnym momencie jednak zdecydowaliśmy o przeprowadzce do Polski i tu mieszkamy już 10 lat.

Walery: Przyjechałem na stałe do Polski ponad rok temu. Wcześniej mieszkałem na Białorusi. Usłyszałem reklamę w radiu mówiącą, że Pronar poszukuje nowych pracowników i postanowiłem spróbować swoich sił.

Jurij Lebioduszkin,
specjalista ds. handlu
międzynarodowego



Przygotowałem wszystkie niezbędne dokumenty i pojechałem na spotkanie. Przekazałem dokumenty do Działu Kadr i jeszcze tego samego dnia odbyłem rozmowę rekrutacyjną. Zaproponowano mi pracę w Dziale Handlu Częściami Zamiennymi. W taki sposób trafiłem do firmy.

Dlaczego wybraliście właśnie Pronar?

Maria: W moim przypadku zatrudnienie w Pronarze nie było pierwszą pracą. Wcześniej pracowałam w Polsce w małych i średnich przedsiębiorstwach o podobnym profilu - handel zagraniczny. Podczas poszukiwania pracy Pronar od razu zainteresował mnie szerokim profilem działalności, a także możliwością dostosowania do moich potrzeb. Praca w Pronarze daje szansę ciągłego i dynamicznego rozwoju kariery.

Jurij: W ciągu ostatnich lat pracowałem w różnych firmach, ciągle szukając miejsca, gdzie będą wykorzystane w pełni moje możliwości i spełnione oczekiwania. Właśnie w tym celu złożyłem dokumenty w Pronarze. Jest to dynamicznie rozwijająca się firma z ogromnymi perspektywami na przyszłość, a jej produkcja jest bardzo dobrze znana nie tylko w Polsce, ale również w wielu krajach świata.

Walery: Ogromne, nowoczesne przedsiębiorstwo - takie było moje pierwsze wrażenie. Poraził mnie rozmiar firmy i odkrywające się możliwości dla aktywnych specjalistów. Ze strony kierownictwa odczuwa się wspar-



Maria Chazbijewicz, zastępca kierownika Działu Sprzedaży Zagranicznej w Pronarze



Maria Chazbijewicz z synem Dawidem podczas imprezy z okazji XX-lecia Pronaru

cie i nagradzanie za nowatorskie i skuteczne rozwiązywanie problemów.

Co decyduje, że Pronar przyciąga do siebie specjalistów z innych firm?

Maria: Po pierwsze, to przedsiębiorstwo jest jedną z największych firm produkcyjnych w Polsce i posiada bogate doświadczenie w wielu sferach przemysłu - produkcji sprzętu rolniczego, tworzyw sztucznych, produkcji metalowej, elementów hydraulicznych oraz w handlu paliwami płynnymi. We wszystkich tych dziedzinach firma osiąga znaczące sukcesy, co potwierdzają zarówno media, jak i specjaliści branżowi. Ewementem jest fakt, iż Pronar jest rokrocznie nagradzany na niezliczonych wystawach, pokazach i konkursach za wysoką jakość i nowoczesność swoich produktów, a także doskonałą organizację pracy w zakładach produkcyjnych.

Jurij: Produkty Pronaru cieszą się ogromnym zainteresowaniem na rynku, a to zmusza do ciągłego pozyskiwania nowych,

wysoko wykwalifikowanych pracowników. Zrozumienie tej zależności sprawia, że poszukiwanie pracowników nie ogranicza się do miejscowego rynku, ale wychodzi daleko poza granice Polski. Oferta, jaką przygotowuje firma dla tych osób, jest na tyle atrakcyjna, że trudno jej nie przyjąć.



Walery Chańko (z lewej), specjalista ds. sprzedaży części zamiennych z Andrzejem Kurianowiczem - kolegą z działu

Walery: Bardzo dobra atmosfera w miejscu pracy, możliwość ciągłego rozwoju kwalifikacji, nowoczesne, doskonale wyposażone stanowiska pracy, godziwe wynagrodzenie, możliwość pracy w dużej rozwijającej się firmie z wieloletnimi tradycjami. To wszystko przyciąga osoby poszukujące dobrej pracy.

Wojciech Piekarski

Autor jest głównym specjalistą ds. marketingu w Pronarze

Stacje i terminal paliw

Wysokie rabaty i szybkie dostawy

Na swoją pozycję na rynku paliw Pronar pracował 20 lat, czyli od chwili uruchomienia w 1989 roku pierwszej stacji paliwowej w Narwi. W następnych latach, poprzez kolejne inwestycje, firma zdobywała coraz mocniejszą pozycję rynkową, m.in. uruchamiając stacje paliw przy trasach tranzytowych między Rosją a Europą Zachodnią.

Stacje paliw Pronaru posiadają bogate wyposażenie techniczne i rozbudowaną infrastrukturę usług. Bardzo dobrze zaopatrzone sklepy, bary gastronomiczne i zaplecze sanitarne zachęcają kierowców oraz okolicznych mieszkańców do korzystania z oferty naszych stacji. Zachętą są przestronne i bezpieczne parkingi, na których kierowcy tirów mogą spokojnie spędzić noc. Dla bardziej wymagających nasza sieć ma także ofertę hotelową, którą proponuje stacja paliw w Waliłach. Wprowadziliśmy także karty rabatowe dla klientów indywidualnych i firm. Z programu tego skorzystało już około

5 tys. kierowców, którzy bardzo chwalą go za prostotę i przejrzyste zasady premiowania zakupów. Rabaty jakie daje sieć stacji paliw Pronaru należą do najwyższych w Polsce.



Tankowanie produktów czterema autonalewkami w jednym czasie. W myśl zasady „Nasz klient - nasz pan” dostawy muszą być zrealizowane terminowo

Terminal paliw Pronaru



Dodatkowym atutem jest oferta dla instytucji oraz firm transportowych, które mogą skorzystać z programu flotowego. Program funkcjonuje w systemie kart chipowych, dzięki czemu firmy dokonują transakcji w formie bezgotówkowej, mając większą kontrolę nad wydatkami. Ponadto program zachęca znaczącymi korzyściami ekonomicznymi (odroczone terminy płatności, rabaty przy zakupie paliwa).

Pozycja Pronaru pozwoliła zbudować własne zaplecze logistyczne dla sieci stacji paliwowych. Posiadamy w Białymstoku przy ul. Hetmańskiej terminal paliwowy o łącznej pojemność zbiorników około 800 m³. Baza gotowa jest do przyjęcia 12 cystern kolejowych dziennie. Korzysta z niej też wiele innych prywatnych stacji paliw z województwa podlaskiego. Nasz terminal jest w pełni skomputeryzowany i należy do najnowocześniejszych w Polsce. Oferujemy wszystkie gatunki paliw, które rozwozimy własnymi autocysternami na własne oraz inne stacje paliw. W okresie jesienno-zimowym z naszej oferty korzystają także zakłady pracy, szkoły, instytucje publiczne oraz tysiące klientów indywidualnych, którzy zaopatrują się w najwyższej jakości olej opałowy Lotos Red 0,2. Dlatego terminal Pronaru jest największą i najpoważniejszą prywatną bazą paliwową w województwie podlaskim, która miesięcznie sprzedaje średnio około 5 mln litrów paliw.

Drugim filarem handlu hurtowego są oleje silnikowe i płyny eksploatacyjne. Hurtownia olejów mieści się w Białymstoku przy ul. Handlowej i oferuje produkty wszystkich krajowych i najbardziej znanych zagranicznych producentów. Asortyment obejmuje



Magazyny hurtowni olejów silnikowych Pronaru są doskonale zaopatrzone w szeroki asortyment towarów. Naszym odbiorcom gwarantujemy najniższe ceny na rynku



blisko 1500 produktów z branży olejowej, płynów eksploatacyjnych i chemii samochodowej. Oferta jest bogata, ale nasza hurtownia realizuje także zamówienia specjalne

Atrakcyjny wygląd obiektu, miła obsługa oraz niskie ceny to tajemnica naszego sukcesu



Posiadasz firmę transportową lub gospodarstwo rolne? Zadzwoń, a my dostarczymy paliwo pod wskazany adres! (085 74-26-813)

i jest w stanie sprowadzić w ciągu kilku dni niemal każdy produkt. Większość dostaw realizujemy własnym transportem, a średni czas oczekiwania na zamówiony towar nie przekracza 48 godzin.

Cezary Kryszewski

Autor jest zastępcą dyrektora Hurtowni Paliw i Olejów Silnikowych Pronar

Krzysztof Kułak

Autor jest specjalistą ds. sprzedaży w Pronarze



Dział Części Zamiennych

Dziesiątki tysięcy pozycji

Trudno dziś sobie wyobrazić współczesne przedsiębiorstwo bez dobrze funkcjonującej struktury zaopatrzenia klientów w potrzebne części zamienne. Szeroki i różnorodny asortyment produkcji Pronaru powoduje, że dysponujemy odpowiednią bazą części zamiennych.

Wmagazynie zawsze są części do ciągników, przyczep, maszyn komunalnych i innych wyrobów Pronaru. Dostępne są również części zamienne do wyrobów innych firm.

Pronar oferuje też szeroką gamę elementów z tworzyw sztucznych - do wyposażenia kabin oraz zewnętrzne detale ciągników. Jesteśmy również wiodącym producentem elementów pneumatyki oraz hydrauliki siłowej, które mają zastosowanie w szer-



Widok Magazynu Centralnego

kiej gamie maszyn rolniczych, budowlanych oraz w technice transportowej. Oferta firmy w tym zakresie obejmuje m.in. obszerną

Tysiące elementów dokładnie posegregowanych



Centralny Magazyn Części Zamiennych Pronaru dysponuje wszystkimi materiałami eksploatacyjnymi, które są niezbędne do przeglądów serwisowych, napraw gwarancyjnych i pogwarancyjnych. W oparciu o bezpośrednią współpracę z licznymi producentami i dostawcami krajowymi oraz zagranicznymi, Pronar jest w stanie dostarczyć każdą część zamienną do maszyn własnych i maszyn firm z którymi współpracuje. Pełny asortyment oryginalnych części zamiennych, jakimi dysponuje Pronar, obejmuje ponad 40 tys. pozycji.

gamę siłowników tłokowych i teleskopowych o skoku zgodnym z indywidualnym życzeniem klienta. Produkowane są też elastyczne przewody hydrauliczne i pneumatyczne, wysoko- oraz niskociśnieniowe o końcówkach prostych i kątowych w systemie metrycznym oraz calowym. W ofercie posiadamy kompletne kabiny do ciągników, zgodnie z indywidualną specyfikacją oraz wymaganiami klienta, a asortyment TUZ-ów i WOM-ów dopełnia szeroką gamę oferowanego asortymentu. Oferowane przez nas warunki współpracy w zakresie dystrybucji części zamiennych zawierają korzystne pakiety rabatowe,

ale również możliwość skorzystania z programów promocyjnych, czy też wsparcia handlowego. Dlatego zachęcamy sklepy i serwisy, które chciałyby nawiązać współpracę hurtową. Główne atuty Pronaru to: pewność dostaw, stała dostępność części, wysoka jakość i dobra cena. Służymy doradztwem w zakresie doboru właściwych części zamiennych i akcesoriów. Korzystanie z naszego systemu dostaw daje możliwość nabycia części na atrakcyjnych warunkach handlowych, pozwala zredukować koszty i zaoszczędzić czas.

Obsługę działu tworzy zespół doświadczonych osób z praktyką i odpowiednimi kwalifikacjami. Głównym celem działalności działu jest błyskawiczne zaopatrzenie magazynów oraz klientów detalicznych w potrzebne części. Kontakt z działem można nawiązać za pomocą internetu, telefonicznie oraz bezpośrednio - specjaliści odpowiedzą na każde pytanie. Pracownicy działu udzielają informacji w języku polskim, angielskim, niemieckim oraz rosyjskim.

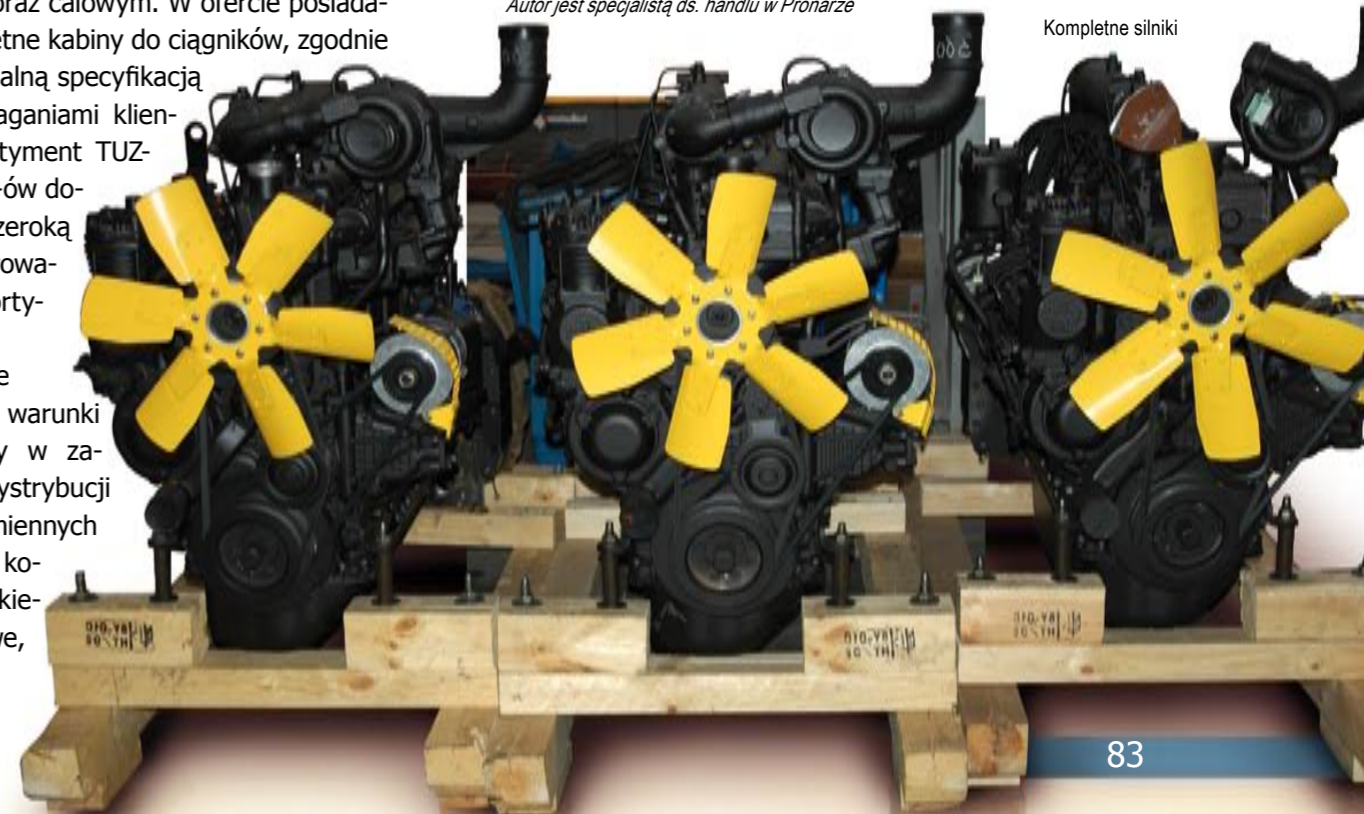
Walery Chańko

Autor jest specjalistą ds. handlu w Pronarze

Szeroki asortyment silników



Kompletne silniki



Stolarnia

Nie tylko opakowania

Bogata lista wyrobów produkowanych przez Pronar oznacza duże zapotrzebowanie na opakowania. Są to między innymi: różnego rodzaju palety, skrzynie, pomosty, kratownice, belki, nadstawki, zabezpieczenia ciągników do transportu. Muszą one spełniać ostre kryteria jakościowe oraz wytrzymałościowe.

Opakowania bardzo często robione są „na miarę”. Wykonuje się je wtedy na indywidualne zamówienie konkretnego wydziału Pronaru, zgodnie z załączonym projektem. Wszystko odbywa się w Stolarni Pronaru. Wyposażona jest ona w odpowiedni park maszynowy, obsługiwany przez wykwalifikowaną kadrę pracowników.



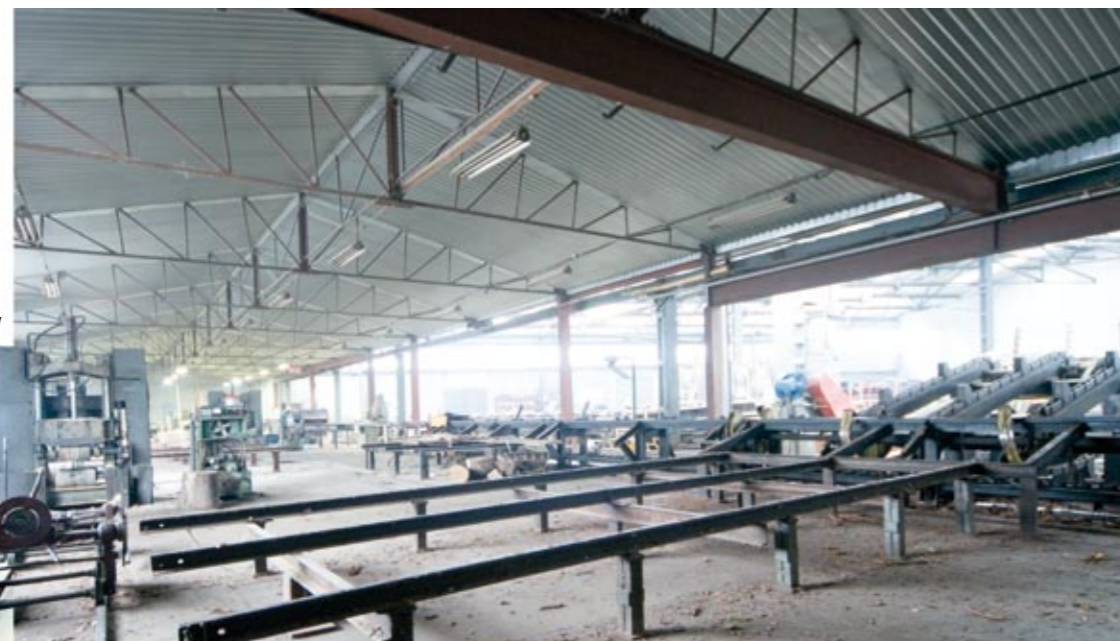
Operator Anatol Pietruczuk przy obsłudze traka taśmowego

Na potrzeby produkcji Pronaru przeciera się rocznie ok. 1500 m³ drewna (okraglaka) pozyskiwanego z okolicznych lasów. Jest to surowiec o odpowiedniej jakości do produkcji opakowań, a jego używanie wpływa na niskie koszty wyrobu. Pozwala również oszczędnie gospodarować drewnem i w ten sposób chronić środowisko. Powsta-



Widok traka taśmowego

Hala traków



Surowiec (okraglak) na podajniku do traka taśmowego



Tarcica pozyskana z przetartego surowca

jące odpady drzewne wykorzystywane są do ogrzewania poszczególnych zakładów Pronaru.

Stolarnia wykonuje i montuje również elementy wyposażenia przyczep produkowane z drewna oraz płyty wodoodpornej. Są one stosowane w wytwarzanych przez Pronar przyczepach T046 „Kurier”, które cieszą się wśród klientów dużą popularnością.

Stolarnia zajmuje się także produkcją drewnianych elementów wystroju wnętrz w budowanych przez Pronar obiektach.

Wychodząc naprzeciw potrzebom rynku stolarnia Zakładu Tworzyw Sztucznych oferuje także usługi w zakresie przecierania surowca tartacznego. Dla Pronaru istotny jest fakt, że własna stolarnia niezależna od dostaw opakowań z zewnątrz i stwarza możliwość natychmiastowego wykonania nietypowego zamówienia.

Stanisław Kitlas

Autor jest kierownikiem Zakładu Tworzyw Sztucznych w Pronarze



Palety wyprodukowane dla potrzeb Wydziału Kół Tarczowych

Wydział Tworzyw Sztucznych

tel. +48 (85) 682 74 78,

+48 (85) 682 74 85,

fax. +48 (85) 681 64 56

email: tworzywa@pronar.pl

Analiza wskaźnikowa

Liczby mówią o firmie

Analiza wskaźnikowa umożliwia uzyskanie w miarę wcześnie informacji, które mogą uruchomić systemy wczesnego ostrzegania w przedsiębiorstwie i ograniczyć ryzyko związane z rozwijaniem biznesu. Jest szybką i efektywną metodą uzyskiwania wglądu w operacje gospodarcze i funkcjonowanie firmy.

Jedną z form badania kondycji finansowej przedsiębiorstwa jest analiza wskaźnikowa. Polega ona na wyrażeniu różnych sfer działalności firmy za pomocą wskaźników obliczanych na podstawie danych z bilansu, rachunku zysków i strat, a następnie porównywanie tych wielkości w czasie, z wielkością wzorcową lub między różnymi jednostkami gospodarczymi.

Konstrukcja sprawozdań finansowych wynika z podstawowej zasady zwanej kontynuacją działania, oznaczającej przyjęcie założenia, że przedsiębiorstwo prowadzi działalność i będzie ją kontynuować w najbliższej przyszłości.

Zasada kontynuacji działania umożliwia zatem dokonywanie porównań wskaźników w czasie. W najprostszej formie jest to porównanie wysokości wskaźników obliczonych na początek i na koniec okresu sprawozdawczego, lub - w przypadku danych zawartych w rachunku zysków i strat - wskaźników za kolejne okresy badania.

Porównanie wskaźników w czasie pozwala również wyznaczyć trendy kształtowania się określonych relacji finansowych. Pozwala ocenić, czy tendencje zmian we wskaźnikach są korzystne dla firmy i jakie jest natężenie zmian w stosunku do lat ubiegłych. Pogorszenie wskaźników może być

sygnałem występujących nieprawidłowości i świadczyć o podejmowaniu błędnych decyzji gospodarczych w badanym okresie.

W gospodarce rynkowej szczególnie znaczenia nabierają porównania wskaźników w przestrzeni, a więc pomiędzy poszczególnymi przedsiębiorstwami. Porównania w przestrzeni pozwalają ocenić pozycję firmy na rynku: czy jest ona najlepsza, najgorsza czy też przeciętna. Takie porównania są niezbędne w sytuacji podejmowania decyzji o przyszłości przedsiębiorstwa: firma o najgorszej kondycji finansowej ma najmniejszą szansę przetrwania na rynku, ma ona bowiem trudności w uzyskiwaniu kapitałów dla dalszego funkcjonowania. Porównania w przestrzeni są istotne dla pożyczkodawców i kredytodawców, potencjalnych inwestorów, odbiorców, pracowników i całego społeczeństwa.

Względniając zakres danych, zawartych w bilansie oraz w rachunku zysków i strat, możliwości budowy wskaźników finansowych są bardzo duże. Z tego też względu dokonuje się wyboru wskaźników o podobnej treści ekonomicznej i grupuje w zestawy, wykorzystywane dla oceny poszczególnych

dziedzin działalności przedsiębiorstwa. Najczęściej ujmuje się je w następujących grupach:

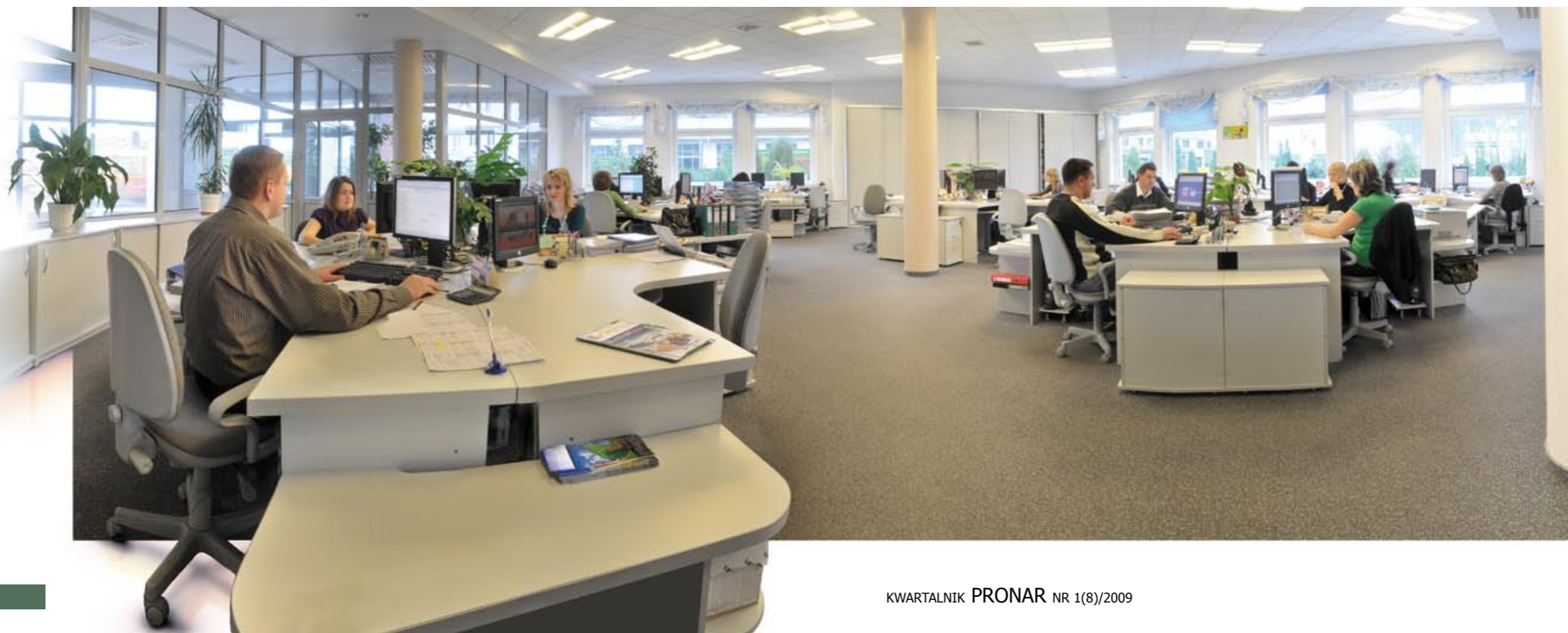
- 1) Wskaźniki rentowności,
- 2) Wskaźniki płynności finansowej,
- 3) Wskaźniki zdolności do obsługi zadłużenia,
- 4) Wskaźniki produktywności majątku.

1. Wskaźniki rentowności

Podstawową wielkością, na której opierają się wskaźniki rentowności jest poziom osiągniętego przez firmę zysku. Wskaźniki te mogą służyć do oceny działalności kierownictwa z punktu widzenia efektywności podejmowanych decyzji inwestycyjnych, stwarzających podstawę generowania zysków firmy.

$$\text{wskaźnik rentowności sprzedaży} = \frac{\text{zysk netto}}{\text{sprzedaż netto}}$$

Wskaźniki rentowności sprzedaży mogą być obliczone w różny sposób, w zależności od kategorii zysku przyjmowanego do obliczeń. Najbardziej popularną miarą w tym



zakresie jest wskaźnik zyskowności sprzedaży netto, zwany również rentownością sprzedaży. Ustalany jest jako relacja zysku netto do wartości sprzedaży netto. Wskaźnik ten ujmuje ostateczny efekt finansowy całej działalności firmy w relacji do wielkości sprzedaży. Wyższy poziom tego wskaźnika wskazuje na korzystniejszą kondycję finansową firmy. Podniesienie rentowności netto oznacza wzrost efektywności sprzedaży. Trudno jest tu mówić o wartościach granicznych czy uznanych za akceptowalne z uwagi na różne poziomy tego wskaźnika silnie związane z branżą, w której działa firma oraz profilem jej działalności. Zazwyczaj wyższy poziom rentowności wykazują firmy handlowe niż produkcyjne.

$$\text{wskaźnik rentowności kapitałów własnych (ROE)} = \frac{\text{zysk netto}}{\text{kapitał własny}}$$

Wskaźnik rentowności kapitałów własnych, zwany również wskaźnikiem zwrotu z kapitałów oblicza się przez porównanie zysku netto z kapitałem własnym firmy. Wskaźnik ten służy do oceny efektywności wykorzystania kapitału wniesionego przez właścicieli firmy i to oni są szczególnie zainteresowani poziomem relacji tych wielkości. Im wyższa wartość wskaźnika, tym lepsze wykorzystanie wkładu wniesionego przez ich właścicieli.

$$\text{wskaźnik rentowności majątku (ROA)} = \frac{\text{zysk netto}}{\text{aktywa}}$$

Mówi o wielkości zysku przypadającego na zaangażowany w działalność gospodarczą majątek, inaczej mówiąc informuje nas o zdolności posiadanego przez spółkę majątku do generowania zysku. Do obliczenia tego wskaźnika przyjmujemy wartość bilansową aktywów na koniec okresu (najczęściej roku) i wypracowany w tym samym okresie (bilansowy) zysk netto. Wzrastająca wartość

ROA świadczy o poprawiającej się zyskowności. Wartości wskaźnika ROA nie powinno się porównywać pomiędzy firmami działającymi w różnych branżach, ponieważ znacznie gorzej wypadają tu przedsiębiorstwa o dużej kapitałochłonności produkcji.

2. Wskaźniki płynności finansowej

Płynność finansowa to zdolność do terminowego regulowania zobowiązań, a jej utrzymanie jest głównym zadaniem operacyjnego zarządzania finansami w każdej firmie. Utrata płynności jest często początkiem drogi do bankructwa, bowiem przedsiębiorstwo, które nie jest w stanie wywiązywać się ze swoich zobowiązań, traci zaufanie zarówno kontrahentów, jak i instytucji finansujących. W większości przypadków wskaźniki płynności obliczane są jedynie na podstawie danych zawartych w bilansie i w związku z tym mają charakter

statyczny, czyli informują o poziomie płynności w danym momencie - konkretnie w dniu sporządzania bilansu. Najczęściej używane są:

$$\text{wskaźnik płynności bieżącej (płynności III stopnia)} = \frac{\text{aktywa bieżące}}{\text{pasywa bieżące}}$$

Obliczamy go, dzieląc wartość wszystkich aktywów bieżących (obrotowych) przez wartość bieżących pasywów. W bilansie zgodnym z obecną ustawą o rachunkowości, aktywa obrotowe są wydzielone jako odrębna pozycja (wcześniej do majątku obrotowego należało dodać czynne rozliczenia międzyokresowe). Pasywa bieżące to zobowiązania krótkoterminowe, czyli te, które przypadają do zapłacenia w analizowanym okresie, powiększone o krótkoterminowe rozliczenia międzyokresowe bierne.

Optymalny poziom wskaźnika, dający realne zapewnienie spłaty zobowiązań, oscyluje wokół 1,5. Kształtowanie się wskaźnika poniżej 1 oznacza, że zobowiązania bieżące

przekraczają wysokość środków obrotowych i przedsiębiorstwo utraciło bieżącą płynność finansową. Wysoki poziom tego wskaźnika (ok. 2) świadczy najczęściej o nieefektywnym działaniu firmy. Sugeruje, że występują nadmierne środki obrotowe w postaci:

- niezainwestowanych środków pieniężnych,
- nadmiernych zapasów,
- trudno ściągalnych należności.

$$\text{wskaźnik płynności szybkiej (płynności II stopnia)} = \frac{\text{aktywa bieżące} - \text{zapasy}}{\text{pasywa bieżące}}$$

Obliczamy go podobnie jak wskaźnik płynności bieżącej, z tym że wartość aktywów bieżących korygujemy o zapasy. Wskaźnik ten w liczniku obejmuje najbardziej płynne środki obrotowe (inwestycje krótkoterminowe i należności). Wielkość wzorcowa tego wskaźnika wynosi 1, co oznacza możliwość spłaty zobowiązań krótkoterminowych z łatwo osiągalnych środków płatniczych.

3. Wskaźniki zadłużenia

Informują one o strukturze finansowania majątku firmy oraz jej zdolności do obsługi zadłużenia. Z tego też powodu są one szczególnie istotne z punktu widzenia aktualnych i potencjalnych kredytodawców. Najważniejszymi wskaźnikami z tej grupy są:

$$\text{wskaźnik poziomu zadłużenia} = \frac{\text{zobowiązania ogółem}}{\text{aktywa ogółem}}$$

Wskaźnik odzwierciedla udział zobowiązań (kapitałów obcych) w finansowaniu przedsiębiorstwa. Zbyt wysoki oznacza możliwość utraty zdolności do spłaty zobowiązań. Zbyt niski świadczy o tym, że przedsiębiorstwo finansuje się samo, więc nie będzie się rozwijać zbyt szybko. Zalecany poziom: 0,57-0,67

$$\text{wskaźnik zadłużenia długoterminowego} = \frac{\text{zobowiązania długoterminowe}}{\text{kapitał własny}}$$

Zobowiązania długoterminowe dotyczą zadłużenia o wymagalności powyżej 1 roku, które mogą być spłacane z kapitału własnego.

go. Zbyt wysoka wartość wskaźnika świadczy o nadmiernym zadłużeniu się przedsiębiorstwa. Zalecany poziom: 0,5 – 1.

4. Wskaźniki produktywności majątku.

W ocenie gospodarki majątkiem firmy zastosowanie mają wskaźniki efektywności oparte na miernikach wartościowych produkcji i majątku.

Optymalnym miernikiem efektywności wielkości produkcji jest przychód ze sprzedaży. W pomiarze

efektywności uwzględnia się stan przeciętny majątku. W przypadku korzystania z danych zawartych w bilansie stan przeciętny majątku oblicza się jako średnią arytmetyczną stanu aktywów na początek i koniec okresu.

$$\text{wskaźnik produktywności aktywów ogółem} = \frac{\text{przychody ze sprzedaży}}{\text{średni stan majątku}}$$

Informuje on, jaka wartość przychodów ze sprzedaży przypada na jedną złotówkę zaangażowanego majątku.

Pożądanym jest wzrost tego wskaźnika, który świadczyłby o coraz wyższej efektywności wykorzystania zasobów majątkowych.

$$\text{wskaźnik rotacji zapasów} = \frac{\text{przychody ze sprzedaży}}{\text{średni stan zapasów}}$$

Wskazuje on, ile razy w ciągu okresu sprawozdawczego (np. roku) zapasy znajdujące się w magazynach zostają przekształcone w sprzedane wyroby gotowe.

Możemy się dowiedzieć jak długo trwa proces transformacji zapasów w produkty sprzedane.

$$\text{wskaźnik czasu trwania jednego obrotu} = \frac{\text{średni stan zapasów}}{\text{przychody ze sprzedaży}}$$

Wskaźnik rotacji zapasów określa liczbę cykli obrotowych (transformacji zapasów w produkty sprzedane) w ciągu okresu przy-

jętego do oceny. Im więcej obrotów w okresie dokonały zapasy, tym ich wielkość przypadająca na jednostkę produkcji jest mniejsza i krótszy czas trwania jednego obrotu. W ocenie efektywności wykorzystania zapasów pożądanym jest wzrost wskaźnika rotacji zapasów i spadek wskaźnika czasu trwania jednego obrotu w dniach.

$$\text{wskaźnik rotacji należności} = \frac{\text{przychody ze sprzedaży}}{\text{średni stan należności}}$$

Pokazuje ile razy w ciągu roku firma odtwarza stan swoich należności. Jeżeli wartość wskaźnika jest zbyt niska, oznacza to, że przedsiębiorstwo kredytuje swoich klientów, co wiąże się z długim zamrożeniem środków pieniężnych w należnościach.

Pożądanym jest wysoki poziom tego wskaźnika i jego wzrost, co oznacza większą liczbę obrotów w ciągu okresu, a więc zwiększenie szybkości krążenia należności w przedsiębiorstwie. Wskaźniki finansowe są źródłem informacji dla różnych grup odbiorców. Dostawcy i banki udzielające kredytów krótkoterminowych są przede wszystkim zainteresowane oceną płynności bieżącej firmy. Dla nich ważne są zatem wskaźniki określające zdolność firmy do wywiązywania się z zobowiązań krótkoterminowych. Kredytodawcy udzielający kredytów na dłuższy okres kładą nacisk na zdolność firmy do generowania zysku oraz oceny ryzyka finansowego w dłuższym czasie. Właściciele firmy (akcjonariusze)

są zainteresowani poziomem rentowności i zwrotem z zainwestowanego kapitału. Kierownictwo firmy z racji pełnionej funkcji i odpowiedzialności za bieżącą i perspektywiczną działalność prowadzi nadzór i steruje wszystkimi aspektami analizy finansowej.

Warto jednak pamiętać, że wyliczonych wielkości wskaźników nie należy traktować jako ostatecznej wyroczni co do kondycji finansowej przedsiębiorstwa i jego perspektyw rozwojowych. Analiza wskaźnikowa nie jest narzędziem idealnym. Jak każda metoda upraszczania rzeczywistości, ma ona zarówno wady, jak i zalety. Bardzo ważne są umiejętności, doświadczenie, a także wyczucie analityka i znajomość realiów w jakich działa przedsiębiorstwo. Co ważne, analiza wskaźnikowa powinna być jednym z elementów oceny przedsiębiorstwa oraz podstawą do dalszej, pogłębionej analizy.

Jolanta Gryko

Autorka jest specjalistką ds. controllingu w Pronarze

Polityka cenowa przedsiębiorstwa

Sprzedzić, ale za ile?

Każde dobrze zarządzane przedsiębiorstwo stawia sobie za cel jak najlepsze zaspokojenie potrzeb potencjalnych klientów. Aby móc to osiągnąć, potrzebne jest nieustanne dążenie do obniżania kosztów i zwiększania sprzedaży, co w konsekwencji pozwoli na osiąganie zysków i dalszy rozwój firmy. Istotnym używanym w tym celu instrumentem jest cena produktu.

Analizując wszystkie czynniki mające wpływ na funkcjonowanie przedsiębiorstwa, należy brać pod uwagę zasoby, jakimi dysponuje firma, wszelkie zagrożenia, pozycję na rynku oraz jej słabe i mocne strony.

Dla utrzymania przedsiębiorstwa w dobrej kondycji finansowej nieodzowna jest właściwa polityka cenowa. Cena nie zawsze musi być wysoka, aby zapewnić przedsiębiorstwu duże zyski. Polityka cenowa ma za zadanie nakreślić ramy do ustalania cen i może być zorientowana na zysk, wzrost sprzedaży, utrzymanie status quo lub też na przetrwanie w czasach kryzysu.

Nie wszystko można

Ograniczenia w kreowaniu polityki cenowej stanowią: sytuacja na rynku oraz miejsce w hierarchii, jakie zajmuje firma wśród konkurencji, jej renoma, znajomość marki oraz jakość produktów.

Pronar jest wiodącym producentem maszyn rolniczych i komunalnych w Polsce i liczącym się producentem w Europie. W swojej ofercie handlowej posiada bardzo szeroką gamę produktów, które kierowane są do różnych branż gospodarki.

Polityka cenowa Pronaru zmierza w kierunku zadowolenia klienta, który już współpracuje z producentem, jak również w kierunku pozyskiwania no-

wych kontrahentów. Istnieje szereg upustów dla stałych kontrahentów, natomiast nowi klienci - o ile deklarują chęć dłuższej współpracy - są zachęceni różnego rodzaju promocjami i ofertami, m.in. cenowymi - przygotowywanymi specjalnie dla nich.

Przy wprowadzaniu na rynek nowych produktów, nieodzownym elementem jest promocja, pokazanie, że oferujemy coś nowego. Jednym z istotnych elementów strategii promocyjnej jest cena i nie zawsze musi być ona niska, gdyż często cena wynika z jakości produktu. W ofercie Pronaru ceny produktów są bardzo zróżnicowane. Każdy klient znajdzie dla siebie produkty bądź to z niższej półki cenowej, bądź wyroby bardziej zaawansowane technologicznie, a tym samym droższe. Ceny produktów Pronaru różnicowane są również w zależności od wyposażenia. Dla mniej wymagających nabywców wyposażenie jest standardowe, natomiast klienci, którzy cenią sobie funkcjonalność i wygodę, mogą wybierać w bardzo szerokiej gamie wyposażenia opcjonalnego - zarówno w takich produktach jak ciągniki, jak i w przyczepach czy pługach odśnieżnych.

Cena a popyt

W gospodarce rynkowej cena jest elastyczna, zmienia się więc w zależności od sytuacji na rynku. Przy zmianie cen należy jednak brać pod uwagę zachowanie się potencjalnego nabywcy. Do „zmierzenia” takich zachowań służy tzw. elastyczność popytu. Popyt może być elastyczny cenowo, w takiej sytuacji zmiana popytu jest większa od zmiany ceny. Natomiast w przypadku, kiedy



zmiana ceny jest wyższa od zmiany popytu wówczas popyt jest nieelastyczny. Dlatego też w przypadku popytu elastycznego cenowo obniżenie ceny zwiększa przychody przedsiębiorstwa, a w przypadku, kiedy popyt jest nieelastyczny cenowo, w celu zwiększenia przychodów należy również zwiększyć cenę produktu.

Cena nie może być utrzymywana na jednakowym poziomie przez cały cykl życia produktu na rynku. To ceny wyznaczają czas długości cyklu życia produktów na rynku, są korygowane w oparciu o zachowanie

się konkurencji, a więc stanowią reakcję na nowe konkurencyjne produkty, jak również ceny tych produktów.

Wprowadzając na rynek nowe wyroby, producent wybiera strategię cenową, która może być oparta o zastosowanie wysokich bądź niskich cen. Wybierając strategię wysokich cen na nowe produkty, należy pamiętać, że jest to możliwe wówczas, gdy produkt wyróżnia się na tle innych korzystnymi cechami, konkurencja w tym segmencie jest niewielka oraz - co jest najważniejsze - firma jest dobrze postrzegana na rynku.

Produkty drogie przeznaczone są głównie dla nabywców mało wrażliwych na cenę. Wysoka cena, w przypadku akceptacji przez rynek, może przynieść wysokie zyski, ale również może zmobilizować konkurencję do wejścia z danym produktem na rynek.

Pronar w ostatnich latach wprowadził na rynek wiele nowości. Niektóre z nich są produktami, jakich jeszcze nikt inny w Polsce nie produkował. Przykładem jest pierwsza w Polsce przyczepa rolnicza z przesuwaną ścianą PRONAR T900. Zastosowano w niej system, który umożliwia rozładunek towarów poprzez przesuwanie ładunku przednią ścianą skrzyni ładunkowej. To pierwsze tego typu rozwiązanie konstrukcyjne wprowadzone przez polską firmę.

W przypadku, gdy przedsiębiorstwo dysponuje dużym potencjałem produkcyjnym, wyrób jest dobrem skierowanym do masowego nabywcy. Oznacza to możliwość wejścia na rynek z niskimi cenami (niższymi od konkurencji). To może dać wymierne korzyści w postaci dynamicznego rozwoju sprzedaży produktu, a co za tym idzie szybkiego zwrotu poniesionych na-

kładów na wprowadzenie go na rynek oraz zdominowania lub nawet wyeliminowania konkurencji.

Przenikanie czy zgarnianie?

Przedsiębiorstwo, które stać na wyłożenie dużych pieniędzy na reklamę i promocję, może zastosować politykę przenikania. Polega ona na wejściu na rynek z produktem po względnie niskiej cenie i in-

tensyfikacji popytu poprzez różnego rodzaju promocje. Taka promocja pozwala na stopniowe podnoszenie cen w miarę poznawania produktu przez potencjalnych odbiorców. Polityka zgarniania jest kolejnym rodzajem polityki wprowadzania produktów na rynek. Polega na wprowadzaniu produktów po wysokich cenach. Jest to możliwe do zastosowania w nowo wprowadzanych produktach, wyróżniających się nowoczesnością, opartych na nowych technologiach, jak również produktach już istniejących, które zostały unowocześnione. W tym przypadku oferta skierowana powinna być do klientów otwartych na nowości. Taki produkt koniecznie musi być dobrze i intensywnie wypromowany.

W obecnych czasach sama cena nie jest wystarczającym narzędziem do konkurencji. Cena ma zwrócić uwagę na dany produkt, a za tym powinien iść cały wachlarz instrumentów, które są pomocne w efektywnej sprzedaży wyrobów. Do takich instrumentów zalicza się między innymi: kom-

petencje i wiedza osób obsługujących klienta, dostęp do części zamiennych, szybkość i terminowość realizacji zamówienia oraz kompleksowość obsługi klienta.

Jarosław Misiejuk
Autor jest specjalistą ds. controllingu w Pronarze

Formularz zgłoszenia do konkursu „WIRTUOZ TECHNOLOGII”

INFORMACJA O ZGŁASZAJĄCYM	
Nazwa Zgłaszającego (organizacja, instytucja, jednostka naukowo-badawcza, indywidualny wynalazca, pomysłodawca)	
Dane teled adresowe:	
Ulica, nr lokalu	
Kod pocztowy, miasto	
Telefon/fax	
e-mail	
NIP	
Status prawny Zgłaszającego	
Kierujący projektem:	
Imię i nazwisko, tytuł naukowy	
Telefon, e-mail	
Osoba do kontaktu:	
Imię i nazwisko, tytuł naukowy, stanowisko służbowe	
Telefon/e-mail	
Podstawowe informacje o projekcie	
Kategoria zgłoszenia (proszę zaznaczyć odpowiednie pole „X”)	
Wyrób	
Technologia	
Nazwa produktu	
Nazwa	
Zastosowanie wyrobu lub technologii	
Autor projektu (imię, nazwisko, tytuł naukowy, stanowisko służbowe)	
Skala innowacyjności projektu (proszę zaznaczyć odpowiednie pole „X”)	
Kraj	
Europa	
Świat	
Certyfikaty, atesty dotyczące projektu	
Opinie, recenzje, rekomendacje	
Główni odbiorcy	
Zakres wdrożenia produkcyjnego	
Załączniki (proszę zaznaczyć odpowiednie pole „X”)	
Opis zgłaszanego produktu/technologii/rozwiązania technicznego/rynku/odbiorcy/formy promocji itp.	
Opis innowacyjności	
Porównanie poziomu naukowo-technicznego zgłaszanego projektu z podobnymi rozwiązaniami	
Opis wdrożenia projektu	
Inne dokumenty	

Do każdego zgłoszenia proszę wypełnić jeden formularz. Formularz wraz ze streszczeniem pracy (nie więcej niż 1000 słów) proszę przesłać do dnia 10.04.2009 na adres: Pronar Sp. z o.o., ul. Mickiewicza 101A, 17-210 Narew, Polska (decyduje data wpływu zgłoszenia do siedziby Pronar Sp. z o.o.)

REGULAMIN KONKURSU „WIRTUOZ TECHNOLOGII”

§ 1 Organizatorem Konkursu oraz Fundatorem nagród jest PRONAR Sp. z o.o. z siedzibą w Narwi przy ul. Mickiewicza 101 A, Polska

2. Nagrodę główną stanowi Ciągnik rolniczy ZEFIR 85, kolor niebieski

3. Organizator Konkursu przewiduje także inne nagrody rzeczowe, które będą przyznane wyróżnionym uczestnikom wybranym przez Komisję Konkursową.

4. Konkurs „WIRTUOZ TECHNOLOGII” odbędzie się w terminie 1.12.2008 - 10.04.2009 roku.

5. Do konkursu mogą przystąpić jednostki badawczo-rozwojowe, instytuty naukowe, zakłady doświadczalne i indywidualni wynalazcy.

§ 2 1. Konkurs „WIRTUOZ TECHNOLOGII” będzie polegał na pisemnym opracowaniu innowacyjno – technicznych założeń z zakresu budowy i eksploatacji:

a. ciągników rolniczych

b. przyczep rolniczych

c. maszyn rolniczych

d. maszyn komunalnych

e. przyczep i naczep samochodowych

2. Celem konkursu jest promocja innowacyjności w obszarze:

a. rozwiązania techniczne

b. innowacyjny wyrób

c. innowacyjny rynek/odbiorca

d. innowacyjna forma promocji, reklamy

poprzez nagradzanie, wyróżnianie i reklamę oraz transfer do praktyki gospodarczej

najbardziej znaczących opracowań przygotowanych przez uczestników konkursu.

§ 3 1. Warunkiem zgłoszenia i przystąpienia do konkursu jest akceptacja przez uczestnika konkursu treści niniejszego Regulaminu, czego potwierdzeniem jest wypełnienie formularza zgłoszeniowego,

będącego załącznikiem nr 1 do niniejszego Regulaminu (treść załącznika znajduje się na stronie internetowej: www.pronar.pl)

oraz dostarczenie go osobiście lub przesłanie listem poleconym bądź drogą elektroniczną na adres: PRONAR Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 101A, 17-210 Narew, Polska do dnia 10.04.2009 r. (decyduje data wpływu zgłoszenia do siedziby PRONAR Sp. z o.o.) z dopiskiem: „WIRTUOZ TECHNOLOGII”.

2. Regulamin Konkursu, formularz zgłoszeniowy oraz dodatkowe informacje dostępne są na stronie internetowej: www.pronar.pl.

3. Konkurs podzielony jest na dwa etapy:

a. **Etap I.** Etap ten polega na wypełnieniu formularza zgłoszeniowego umieszczonego na stronie internetowej: www.pronar.pl i przesłaniu go wraz ze streszczeniem pracy, listem poleconym na adres ul. Mickiewicza 101A, 17-210 Narew, Polska lub drogą elektroniczną na adres konkurs@pronar.pl do dnia 10.04.2009. W streszczeniu tym należy wykazać innowacyjność i oryginalny charakter pracy, nie powinno ono zawierać więcej niż 1000 słów. Do II Etapu zostanie zakwalifikowanych

maksymalnie 10 prac. Laureaci I Etapu zostaną powiadomieni za pośrednictwem listu poleconego do dnia 30.04.2009. Lista Laureatów I Etapu zostanie również opublikowana na stronie internetowej: www.pronar.pl.

b. **Etap II.** W tym Etapie Konkursu wezmą udział tylko Laureaci I Etapu. Etap ten polega na przesłaniu egzemplarza pracy w języku polskim, pocztą zwykłą do dnia 20.05.2009. Przesłana Organizatorom praca musi spełniać wymóg oryginalności i indywidualności działań twórczych Uczestnika, oraz nie może naruszać praw autorskich i praw wynalazczych lub dóbr osób trzecich. Przesłane na Konkurs prace nie będą zwracane uczestnikom.

4. Uczestnicy konkursu wyrażają zgodę na wykorzystanie i przetwarzanie danych osobowych uzyskanych w związku z organizacją i przeprowadzeniem konkursu przez Organizatora w celach marketingowych, a także na opublikowanie swego imienia, nazwiska, tytułu i streszczenia pracy na łamach Kwartalnika PRONAR i na stronie internetowej www.pronar.pl. Dane osobowe uczestników konkursu przetwarzane będą przy zachowaniu zasad określonych w ustawie z dnia 29 sierpnia 1997r. o ochronie danych osobowych (t.j.: Dz. U. z 2002 r. Nr 101, poz. 926 ze zmianami).

Każdy uczestnik konkursu posiada prawo wglądu do swoich danych osobowych oraz do ich poprawiania.

5. Wyniki konkursu zostaną podane do wiadomości publicznej

6. Organizator zastrzega sobie prawo do zmiany bądź uzupełnienia warunków regulaminu, a także do zmiany terminów, przerwania lub odwołania konkursu. O wszelkich zmianach Organizator poinformuje na stronie internetowej konkursu.

§ 4 1. Nagrody przyznaje Komisja Konkursowa.

2. W skład Komisji Konkursowej wchodzi Prezes Rady Właścicieli Pronar Sp. z o.o. z siedzibą w Narwi przy ul. Mickiewicza 101 A, 17-210 Narew, Polska jako Przewodniczący Komisji oraz czterech członków.

3. Członkowie Komisji są wskazywani przez Prezesa PRONAR Sp. z o.o. spośród osób wyróżniających się wiedzą teoretyczną i doświadczeniem w zakresie stosowania innowacyjnych rozwiązań technologicznych.

4. Zadaniem Komisji Konkursowej jest ocena nadesłanych prac oraz wybór laureata.

5. Każda z osób uczestniczących w komisji ma prawo jednego głosu, przy czym w przypadku uzyskania przez kilku uczestników takiej samej liczby głosów, decyduje głos Przewodniczącego Komisji.

6. Posiedzenie Komisji Konkursowej będzie niejawne.

7. Wyniki obrad Komisji są ostateczne.

§ 5 Przy ocenie pracy Komisja Konkursowa stosuje następujące kryteria:

- innowacyjność, nowatorstwo, pomysłowość, funkcjonalność, użyteczność, możliwość i skala zastosowania projektu, ergonomia, niezawodność i trwałość, ekonomiczność (zakup produktu i narzędzi, długość cyklu funkcjonowania w użytkowaniu, oszczędność zużycia materiałów i energii)

- przewidywalny wpływ na środowisko, bezpieczeństwo użytkownika

- stan przebiegu wdrożenia

- czy posiada ochronę patentową

- przewidywane możliwości eksportowe, potencjalny popyt, konkurencyjność

- czy spełnia w danej dziedzinie wymagania Unii Europejskiej

§ 6 1. Organizator ani inne podmioty współpracujące przy konkursie nie ponosi żadnej odpowiedzialności za powstałe szkody spowodowane podaniem nieprawdziwych danych, bądź innego typu nieprawidłowości po stronie Uczestników.

2. Organizator ani inne podmioty współpracujące przy realizacji Konkursu nie ponoszą odpowiedzialności za połączenia internetowe. W szczególności Organizator nie ponosi odpowiedzialności za przerwanie, zawieszenie, zniekształcenie takiego połączenia. Jakikolwiek roszczenia z tego tytułu w stosunku do podmiotów wymienionych powyżej są wyłączone.

§ 7 1. Ewentualny podatek dochodowy od nagrody uiszcza laureat Konkursu.

2. Laureaci Konkursu nie mają prawa do żądania wypłaty pieniężnego ekwiwalentu nagrody.

3. Wartość nagrody głównej wynosi około 100 tysięcy złotych brutto.



DEALERZY

Województwo dolnośląskie

P.H.U. Tadeusz Jaskot
59-818 Siekierzyn 267
Tel. (075) 724 44 03 fax (075) 724 43 33
AGROMA Sp. z o.o.
53-012 Wrocław ul. Wyścigowa 58
Tel. (071) 795 03 40, 795 03 41
fax (071) 795 03 14

Województwo kujawsko-pomorskie

PRODEX
88-200 Radziejów Kujawski, ul. Rolnicza 16
Tel. (054) 285 36 43, fax 285 43 00

AGROMA
89-400 Sępólno Krajeńskie
ul. Bojowników o Wolność i Demokrację 15
Tel. (052) 388 82 20, fax 388 57 02
Przedsiębiorstwo Obsługi Rolnictwa Janusz Borysiak
87-300 Brodnica, ul. Podgórna 65a
Tel. (056) 697 07 65, 697 61 56
Rol-Mech
88-320 Strzelno, ul. Parkowa 11
Tel. (052) 318 35 86 fax.318 94 65
Firma Handlowa AGRO-POL Marcin Kowalczyk
87-707 Zakrzewo, ul. Kujawska 11
Tel. (054) 272 05 23, fax (054) 272 02 19

Województwo lubelskie

Sprzedaż Ciągników i Maszyn Rolniczych
- Janina Komoń 21-320 Bedlino, Turów 235
Tel. (083) 352 51 34
VINETA Spółdzielnia Pracy
21-500 Biała Podlaska ul. Handlowa 3
Tel. (083) 343 51 32 fax 343 23 97
P.H.U. FINO Sp. z o.o.
22-100 Chelm ul. Rampa Brzeska 7
Tel. (082) 565 51 32
ROLTEX Sp. z o.o.
22-300 Krasnostaw, ul. Mostowa 7
Tel. (081) 723 69 60 ; fax (081) 723 69 60
P.H.U. AGRO LUX
24-300 Opole Lubelskie, ul. Fabryczna 4
Tel/fax (081) 827 27 01
P.H.U. ROLMAX Gabriel Kurzya
21-040 Świdnik, ul. Piasecka 208
Tel/fax (081) 729 69 60

Województwo lubuskie

AGROVOL Sp. z o.o.
66-100 Sulechów, ul. Kruszyna 11
Tel. (068) 455 50 55 fax 455 50 56
Rol-Mot s.c.
66-432 Bączyna k/Gorzowa Wlkp.,
ul.Gorzowska 49
Tel/fax (095) 731 41 45

Województwo łódzkie

PPHU FARMASZ s.c.
96-140 Brzeziny, Stare Kozuski 28
Tel/fax (046) 874 37 06
AGROS - WRONSCY Sp. z o.o.
98-337 Strzelce Wielkie, ul. Częstochowska 3
Tel/fax (034) 311 07 91 i 82 Fax (034) 364 78 68
ZIMEX H. i C. Zimoch
99-100 Łęczycza, Leszcze 29
Tel (024) 721 43 83
AGROPLUS
99-400 Łowicz, ul. Poznańska 158
Tel. (046) 837 47 85
AGROMA
99-300 Kutno, ul. Skłęczkowska 42
Tel. (024) 355 32 39; fax 355 32 06

Województwo mazowieckie

AUTO SERWIS BŁĘKITNA S.C.
ul. Błękitna 87, 04-663 Warszawa
Tel. (022) 812 53 28, Fax (022) 613 10 59
ROLMECH Sp. z o.o.
09-100 Płońsk, ul. 19 Stycznia 41b
Tel. (023) 662 52 98; fax 662 72 91
ROLMECH
Biuro handlowe Zakład Błonie
05-870 Błonie, ul. Sochaczewska 64c
Tel. (022) 796 33 40; fax (022) 725 46 30
ROLMECH Zakład w Węgrowie
07-100 Węgrów, ul.: T. Kościuszki 153
Tel.(0-25) 792 59 27, fax: (0-25) 792 30 23.
ROLBRAT s.c.
06-425 Karniewo, Żabin Karniewski 39
Tel. (029) 691 18 20, 691 10 55
AUTO-AGRO
08-110 Siedlce, ul. Floriańska 80
Tel/fax (025) 644 67 92
AGROMASZ Sp. z o.o.
07-411 Rzekuń, Kolonia 3
Tel/fax (029) 761 75 39
P.U.H. Sp.j. R.Janiszewski i Spółka
09-200 Sierpc ul. Kilińskiego 24c
Tel/fax. (024) 275 49 44
Z.H.S.R Bielecki
08-400 Garwolin, Sulbiny ul. Warszawska 25
Tel. (025) 682 02 69 fax. (025) 68

Zakład Usługowo-Handlowy Krzysztof Królik
08-400 Garwolin, ul. Mazowiecka 47
Tel/fax (025) 684 37 56
AGROMAX Dariusz Drzączcz
07-430 Myszyniec, Pelty 91
Tel. (029) 772 14 18 ,

Województwo małopolskie

AGROMA Sp. z o.o.
31-422 Kraków ul. Powstańców 127
Tel. (012) 681 10 70 fax (012) 681 10 50
JACHOWICZ Sp. z o.o.
30-732 Kraków, ul. Biskupińska 21
Tel.(012)653 17 27; tel/fax 012 653 19 29

Województwo podlaskie

MARPASZ
Korytki 6, 18-420 Jedwabne
Tel/fax (086) 217 25 70
EDMASZ E. Nowacki
18-200 Wysokie Mazowieckie ul. 1 Maja 24
Tel/fax (086) 275 42 54
AGRO ROLNIK Sp. z o.o.
18-411 Sniadowo, ul. Kościelna 10
Tel. (086) 217 61 23
AGROMA Sp. z o.o.
15-620 Białystok, ul. Elewatorska 9
Tel. (085) 661 00 41; fax 661 65 76
JĘDRUŚ A. Mikulski
19-206 Rajgród, ul. Warszawska 26/3
Tel. (086) 272 16 70; fax 272 15 90
P. O. M. Sp. z o.o.
16-300 Augustów, ul. Tytoniowa 4
Tel. (087) 643 34 76, fax 643 20 63
ADLER AGRO Sp. z o.o.
15-521 Białystok, ul. Szosa Baranowicka 62A
Tel. (085) 741 86 50
Firma Handlowa Ramotowski Sp. j.
18-500 Kolno, ul. Wojska Polskiego 46
Tel. (086) 278 39 45
P.H.U.P ROLMASZ S.J.
H. Rogowska, M. Rogowski
ul. Piłsudskiego 113
18-400 Łomża
Tel. (086) 218 54 80

Województwo opolskie

AGRO-MASZ s.c. , A. Smyk, J. Smyk
48-303 Nysa, Nowowiejska 16
Tel. (077) 435 89 81, 433 11 67
DAMAR Sołtyga-Sip
45-115 Opole, ul.Św.Anny 21
Tel/fax 077 4536751 Fax 4544016

Województwo podkarpackie

AGROMA Sp. z o.o.
35-206 Rzeszów, Al. Gen. L. Okulickiego 14
Tel. (017) 863 35 15; fax 863 34 90
ROL-MECH Sp. z o.o
37-550 Radymno, ul. Słowackiego 17
Tel/fax (016) 628 22 66

Województwo pomorskie

Z.H.U.P AGROS TJ
83-120 Subkowy ul. Wodna 6
Tel/fax (058) 536 81 18
P.P.U.H. "ROLMECH
ul. Grabowa 1, 83-022 Grabiny Zameczek
Tel. (058) 682 86 97 Fax. 692 80 23
AGRIPEL Sp. z o.o.
83-130 Pelplin, ul. Strzelnicza 4
Tel. 058 536 00 92; tel/fax 058 536 16 61

Województwo śląskie

AGROMA
42-622 Świerklaniec, ul. Parkowa 36
Tel. (032) 284 48 62; fax 284 48 83
MOTO OIL Sp. z o.o.
ul. Obrońców Westerplatte 87, 40-335 Katowice
Tel. (032) 777 76 50, 777 76 66;
AGROSPEC s.c.
42-151 Walęciszów, ul. Częstochowska 49
Tel. (034) 318 71 31; fax 318 71 00
AGROKOMPLEKS P.P.H.
Ochaby Wielkie, ul. Główna 173, 43-430 Skoczów
Tel. (033) 853 56 10

Województwo świętokrzyskie

P.P.H.U. Marian Kisiel
26-008 Górnó, Górnó 88
Tel/fax (041) 302 32 10
AGROMA
25-801 Kielce, ul. Krakowska 293
Tel. (041) 345 16 21; fax 345 03 60
A.R. Chmielewski s.c.
27-641 Obrazów, Kleczanów 155
Tel. (015) 836 60 38 fax 836 64 09

Województwo warmińsko-mazurskie

STAGROL WARMIA
11-040 Dobrze Miasto, ul. Fabryczna 36
Tel/fax (089) 616 16 09, fax (089) 616 26 41
AGROMAX Tomasz Niewierko
82-310 Elbląg 2, Władysławowo 19/1
Tel.(055) 236 13 14 Fax 232 66 01

Regionalni kierownicy sprzedaży



Paweł Prokopiuk
podlaskie
mazowieckie
lubelskie
świętokrzyskie
podkarpackie
małopolskie
telefon: 501 441 588,
email:pawel.prokopiuk@pronar.pl

Paweł Kostuiczuk
zachodnio-pomorskie
pomorskie
warmińsko-mazurskie
kujawsko-pomorskie
telefon: 503 191 144,
email:pawel.kostuiczuk@pronar.pl

Mariusz Cieślak
lubuskie
wielkopolskie
łódzkie
śląskie
opolskie
dolnośląskie
telefon: 509 510 110
e-mail: mariusz.cieslak@pronar.pl

Zakład Usług Motoryzacyjnych

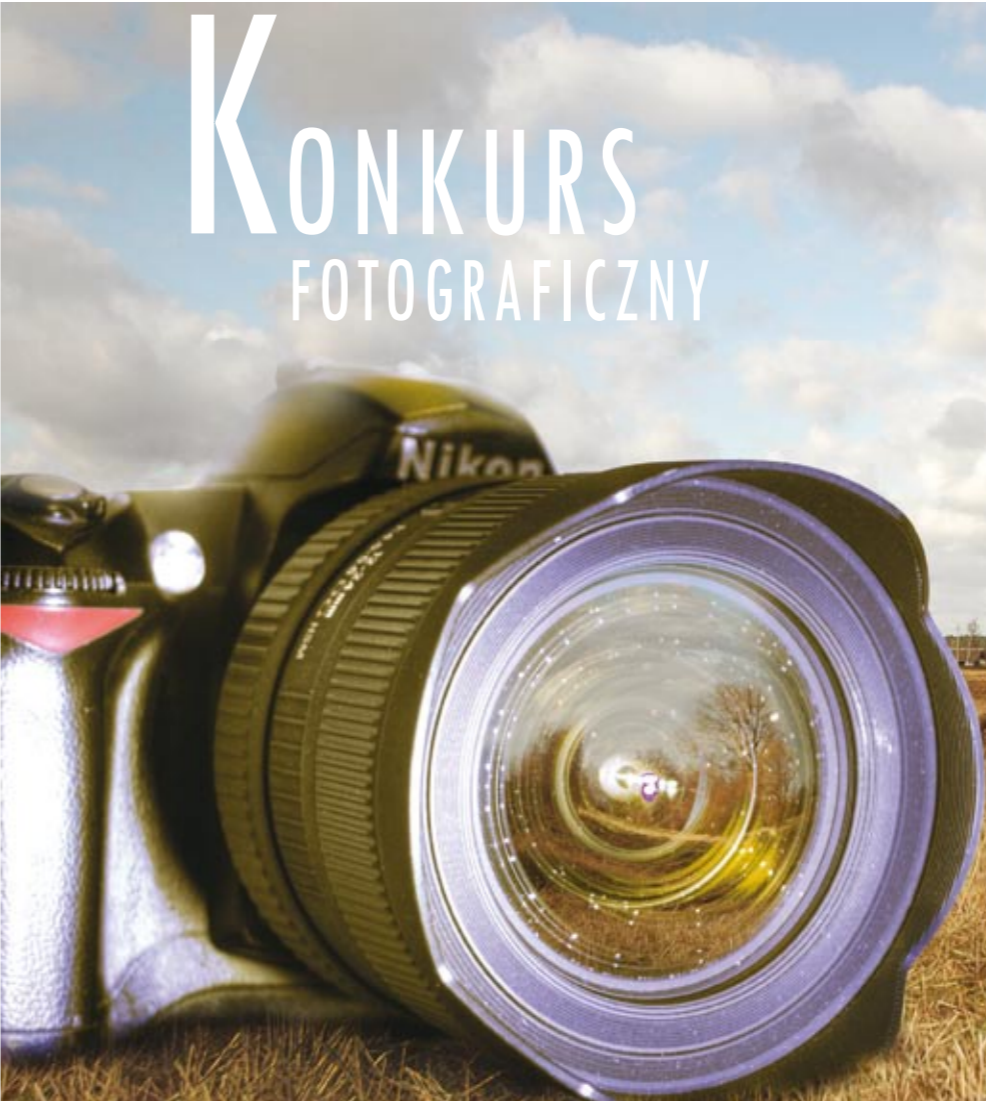
Juchniewicz & Piotrowski sc
11-520 Ryn, ul. Partyzantów 16
Tel. (087) 421 82 80; fax 428 67 57
AGROMA Sp. z o.o.
10-959 Olsztyn, ul. Towarowa 9
Tel. (089) 533 45 11; fax 533 78 87

Województwo wielkopolskie

Centrum Sprzedaży Maszyn Rolniczych
ul. Parkowa 2, Sielinko, 64-330 Opalenica
Tel./Fax (061) 447 60 60
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „AGRO-RAMI” Raniś i Wspólnicy s.c.
Kościelna Wieś, ul. Poznańska 19, 63-322 Gołuchów
Tel. (062) 761 62 15, fax (062) 761 62 14
DOLMOT Lucjan Dopierała
62-600 Koło ul. Toruńska 117
Tel. (063) 272 24 08
TADEX T. Ubysz
62-860 Opatówek, ul.Helleny 10/12
Tel. (062) 761 84 45; fax (062) 761 84 44
TORAL Elżbieta Krupa
63-800 Gostyń, ul. Poznańska 65, Tel/fax (065) 575 16 07
AGROMA-Wągrowiec S.A.
62-100 Wągrowiec, ul. Rogozińska 1
Tel. (067) 262 08 26; fax 268 55 60
AGROMA S.A.
60-967 Poznań, ul. Katowicka 1
Tel. (061) 877 38 21; fax 876 65 89
ELID Lidia Kaczmarek
62-302 Węgierki k. / Wrześni Gutowo Wielkie 1a
Tel/fax (061) 436 21 58
AGROMARKET Ewa Skrzypczak
Jarzyski 4
62-023 Gądkki
Tel. (061) 663 96 02

Województwo zachodniopomorskie

EXPORT IMPORT Halina Kania
78-600 Wałcz, ul. Kołobrzeska 39 Tel. (067) 250 07 30
P.H.U ROLGWAR Sp. z o.o.
73-110 Stargard Szczeciński, ul. Gdyńska 28
Tel/fax (091) 578 26 22
POMTOR
72-200 Nowogard, ul. Bohaterów Warszawy 71
Tel. (091) 392 05 24
AGROKOM Sp. z o.o.
Kłos 28C; 76-004 Sianów
Tel. (094) 318 50 22; fax 094 318 60 82



Zrób zdjęcie maszyny z Pronaru podczas pracy i prześlij na adres foto@pronar.pl

Najciekawsze zdjęcia zamieścimy w kolejnym numerze Kwartalnika, a do autorów opublikowanych zdjęć wyślemy gadzety firmowe.

Na zdjęcia czekamy do **31 maja 2009 roku**



Pamiętaj, aby jakość zdjęcia była jak najlepsza, minimalne wymagania to 72 dpi.

Szczegóły na stronie www.pronar.pl



FINANSOWANIE FABRYCZNE



POSTAW NA SWOIM

**Rodzina jest dla mnie wszystkim.
To dla niej codziennie pracuję.**

Dzięki Finansowaniu Fabrycznemu PRONAR kupiłem nowoczesny ciągnik i przyczepę, wpłacając tylko **5% ceny**. Na resztę spłaty mam 6 lat. Wszystkie formalności załatwił za mnie dealer.

Masz rodzinę? Nie trać czasu.
Wybierz Finansowanie Fabryczne Pronar i postaw na swoim.

Centrum Informacyjne

tel. 085 682 71 42, 504 254 200

www.pronar.pl