

MASZYNY NA ZIMĘ

Wygodne i wydajne str. 20



**Wielki konkurs
Pronaru**

Ciągnik główną nagrodą str. 91



Firma Pronar Sp. z o.o. w Narwi zatrudni około 100 pracowników do Zakładu w Strabli oraz około 250 do nowopowstałego Zakładu w Narewce na stanowiska:

- **Mistrz produkcji**
- **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**
- **Konstruktor maszyn-mechanik**
- **Konstruktor technolog pneumatyki i hydrauliki**
- **Konstruktor - technolog**
- **Manager Salonu Kosmetycznego**

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



O d kilku miesięcy w rozmowach biznesowych coraz częściej słyszę słowo: kryzys. Odczuwa się niepewność, lęk przed najbliższą przyszłością. Słyszemy o obawach banków przed udzielaniem kredytów. No cóż, tak niestety kończą się przygody ludzi, którzy sprzedają papiery wartościowe, za którymi nie stoi żaden produkt, żaden majątek, a tylko chęć szybkiego i łatwego zarobku. I można by ten fakt spuentować konstatacją, że gdyby na tym procederze stracili tylko ci, którzy w taki ryzykowny sposób chcieli zarobić, to nie byłoby problemu. Niestety problem jest, a polega na tym, że ów kryzys rynków finansowych, który chyba najślusniej byłoby nazwać efektem gry hazardowej, dotknął wiele niewinnych firm i ludzi, które z opisanymi tu działaniami nie miały nic wspólnego. Obawiam się nawet, że najmniej skutki owego hazardu odczują jego sprawcy. No cóż - nie zawsze można liczyć na ziemską sprawiedliwość.

Ale zejdźmy na twardy grunt realnej ekonomii. W dobie obaw przed recesją i spowolnieniem gospodarczym, Pronar stawia na sprawdzony już w naszej firmie sposób - dalszy dynamiczny rozwój poprzez inwestycje, unowocześnianie produkcji, wprowadzanie nowych wyrobów oraz ciągłe badanie i stymulowanie potrzeb klientów, którzy zawsze pozostaną dla nas najważniejsi. Dlatego w przyszłym roku zamierzamy wzbogacić naszą ofertę o nową linię do zbioru zielonek. Wprowadzimy do sprzedaży kolejną serię przyczep do transportu samochodowego - doczepianych do ciągników siodłowych i samochodów ciężarowych. Zwiększymy także asortyment przyczep przeładowniczych i wielkogabarytowych. Zaoferujemy też nowe modele ciągników rolniczych i maszyn komunalnych. A będzie to możliwe dzięki inwestycjom - kolejnemu etapowi budowy zakładów w Strabli i Narewce oraz nowej filii w Siemiatyczach.

Przywiązując wagę do nowoczesności produktów, do potrzeby zaoferowania naszym klientom wyrobów na jak najwyższym poziomie technologicznym - chcemy jeszcze bardziej pogłębić współpracę z przedstawicielami nauki. Od lat robimy to w kraju - współpracujemy z wieloma instytutami i uczelniami, co znacząco wpływa na innowacyjność stosowanych w naszych wyrobach rozwiązań. Chcemy tę współpracę poszerzyć o naukowców z krajów, w których sprzedajemy nasze produkty. Krajów tych nie zamierzamy traktować tylko jako rynków zbytu, a widzimy możliwość i potrzebę ich włączenia do prac nad podnoszeniem poziomu technologicznego sprzedawanych tam wyrobów.

Jako że jest to ostatni numer naszego Kwartalnika w kończącym się roku, Czytelnikom oraz wszystkim partnerom i współpracownikom Pronaru składam serdeczne życzenia Wesółych Świąt Bożego Narodzenia oraz wielu sukcesów w przyszłym 2009 roku. Oby nie straszyl on widmem kryzysu, a pozwolił nam wszystkim uczciwą pracą i przemyślanymi działaniami osiągać sukcesy i powiększać nasz życiowy dorobek.

Sergiusz Martyniuk
Prezes Rady Właścicieli Pronaru



AKTUALNOŚCI	4	Wizyta partnerów zagranicznych W kilkunastu językach właściciele i pracownicy Pronaru przyjmowali życzenia podczas trzeciego jubileuszowego spotkania z okazji XX-lecia firmy, na który przybyli goście z kilkunastu krajów
	10	Kronika
	18	Pronar wśród najlepszych Pronar po raz trzeci wziął udział w X jubileuszowej edycji targów sprzętu rolniczego „Złota Jesień 2008”, gdzie swoje produkty prezentowało 500 wystawców
PRODUKTY	20	Wygodne i wydajne Pronar jest liderem na krajowym rynku ciągników i maszyn rolniczych, ale w swojej ofercie ma także duży wybór sprzętu do prac komunalnych. Najnowszą linię maszyn komunalnych cechują najnowsze rozwiązania technologiczne, podzespoły renomowanych firm, wygoda użytkowania i zwiększona wydajność pracy
	26	W trosce o komfort i środowisko Na rynku pojawił się nowy ciągnik PRONAR 5235. Jest to następca PRONAR-u 5135 z serii P5. Dzięki współpracy Pronaru z IVECO, zastosowano w produkcji nowego ciągnika prawie stukonny silnik z turbodoładowaniem i intercoolerem oraz z układem wtrysku sterowanym mechanicznie
	30	Efektywny transport ziarna Wydajność zbioru nowoczesnych kombajnów zbożowych dochodzi do 90 ton na godzinę. Największe zbiorniki zbożowe w kombajnach mieszczą około 12 m³ zboża. Aby kombajn o tak wysokich parametrach mógł pracować efektywnie, niezbędny jest sprawny odbiór zboża za pomocą przyczep
	32	Nowy ciągnik z nowym wyposażeniem Nowością wśród ciągników rolniczych Pronaru o mocy 35-60 KM jest ZEFIR 40. Z myślą o unowocześnieniu wyposażenia do tego ciągnika Pronar wprowadził na rynek ładowacz czołowy LC2
	36	Dla dużych gospodarstw i firm usługowych Nowoczesne i wysokowydajne przyczepy wielkogabarytowe Pronaru, dzięki zastosowanym rozwiązaniom konstrukcyjnym, daleko w tyle pozostawiają wyroby innych producentów. Dzięki niezawodnej konstrukcji i optymalnym gabarytom, są idealną propozycją dla dużych gospodarstw rolnych i obsługujących je przedsiębiorstw
	42	Kompleksowa oferta Pronar, dążąc do przedstawienia klientowi kompleksowej oferty sprzętu, przygotował na rok 2009 pełną gamę maszyn do zbioru, przygotowania i zadawania kiszzonek
SPECJALIŚCI RADZĄ	48	Jak nie posmarujesz, to nie pojedziesz Olej napędowy nie jest jedynym płynem eksploatacyjnym ciągnika, który należy uzupełniać. Jest on niezbędny do napędu silnika, ale prawidłowa eksploatacja ciągnika polega na okresowym sprawdzaniu, uzupełnianiu i wymianie pozostałych płynów w nim występujących
	52	Warto się przygotować Chociaż współczesne ciągniki rolnicze są przystosowane do całorocznej eksploatacji, to jednak wielu użytkowników nadal obawia się kłopotów z ich uruchomieniem podczas mrozów
	54	Patrz, co lejesz Zima prawie w pełni i wielu użytkowników pojazdów z silnikiem Diesla obserwuje uważnie prognozy pogody. Zatrwożeni są szczególnie posiadacze nowo nabytych „diesli” z zagranicy, które mają w swojej historii niejedną już zimę
	56	Nie należy lekceważyć Płyn chłodniczy musi być odporny na zamarzanie, w przeciwnym razie może sprawić olbrzymie kłopoty. Zaś niedobór płynu może doprowadzić do przegrzania silnika
	58	Pierścienie tłokowe Często myślimy o pierścieniach tłokowych jako o prostych kawałkach żeliwa, ale warto pamiętać, że są to bardzo ważne elementy silnika
TECHNOLOGIE	60	Prace badawcze Pronaru Olej napędowy może być zastąpiony estrami oleju rzepakowego, które posiadają zbliżone do paliwa mineralnego właściwości fizyczno-chemiczne. Proces estyfikacji jest jednak kosztowny i wymaga znacznych nakładów inwestycyjnych
	64	Nie tylko o estetykę tu chodzi Kabiny nowych serii ciągników wyposażone są w duże przeszkłone drzwi, które nie tylko zapewniają łatwy dostęp do wnętrza, ale gwarantują również lepszą widoczność po obu stronach maszyny
	68	Mechatronika - interdyscyplinarna dziedzina wiedzy Nowoczesne technologie oparte na wiedzy z takich dziedzin, jak: mechanika, elektronika, elektrotechnika, informatyka, inżynieria sterowania i analiza sygnałów - to szeroko rozumiana mechatronika

Chroniąc środowisko
Sukcesywnie kurczące się zasoby źródeł energii oraz związane z ich pozyskaniem i eksploatacją szkodliwe oddziaływanie na środowisko naturalne sprawiają, że coraz częściej podejmuje się dyskusję na temat potrzeby systematycznej redukcji ich wykorzystania na rzecz źródeł alternatywnych

Zdobywać trudny rynek
Uzyskanie spoiny bez wad lub niezgodności nie jest tak łatwe, jak mogłoby się wydawać. Żeby spoina spełniała założone wymagania, a przy tym miała estetyczny wygląd, należy sięgnąć po bardziej zaawansowane technologie spawania. Jest to szczególnie ważne w produkcji wielkoseryjnej

Miedzy pomysłem a klientem
Narzędziownia Pronaru jest w stanie zaprojektować i wykonać nawet unikalne urządzenia - zarówno na potrzeby własne, jak i w postaci usługi dla klienta zewnętrznego. Rozlokowany na powierzchni około 1500 metrów kwadratowych wydział jest największym tego typu zakładem na terenie województwa podlaskiego

Góra lodowa
Nowoczesne przedsiębiorstwo musi równoważyć rozwój technologiczny ciągłym doskonaleniem metod zarządzania, bo te stosowane przy niższym poziomie technologicznym, przestają już wystarczać

Prasa lubi rocznice
Dziennikarze czołowych polskich tytułów z branży rolniczej gościli na pikniku zorganizowanym z okazji XX-lecia Pronaru. Większość z nich była w Narwi po raz pierwszy. W prasie branżowej znalazło się również wiele tekstów traktujących o produktach Pronaru

Wygodniej i taniej
W sieci stacji paliw Pronaru wdrożono program „Kart Stałego Klienta” dla osób indywidualnych i program „Pronar-Flota” dla obsługi klientów korporacyjnych. Karty obydwu programów są honorowane na wszystkich stacjach Pronaru

Dobre warunki za godziwą pracę
Pronar jest jedną z najprężniej rozwijających się firm w regionie północno-wschodnim. Zajmuje bardzo wysoką pozycję w rankingach największych przedsiębiorstw w Polsce. Nie byłoby to możliwe, gdyby nie właściwy dobór pracowników

Nowe obszary
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

Dana
Dana Corporation to światowy potentat w produkcji i dystrybucji części przeznaczonych na rynek motoryzacyjny, przemysłowy oraz sprzętu ciężkiego z siedzibą w USA. Dana dostarcza przeróżne części do pojazdów wojskowych, maszyn budowlanych i rolniczych

W kryzysie też śpię spokojnie
Kryzys finansowy odbija się po kolei na każdej dziedzinie. Niestety, nie omija też rolnictwa. Ceny produktów żywnościowych, które jeszcze parę miesięcy temu były rekordowo wysokie, dziś spadły lawinowo w dół. Co można zrobić w tej sytuacji?

Regulamin konkursu Pronaru
Dwuetapowy konkurs promujący innowacyjność rozwiązań technicznych. Główną nagrodą jest ciągnik ZEFIR 85

Marka, cena, a może...
Konsumenci chętnie sięgają po markowe telewizory, lodówki czy też proszki do prania, wierząc, że zaspokoją one ich potrzeby lepiej niż te mniej znane. Dobra marka oznacza często wręcz bezgraniczne zaufanie niektórych klientów do danego towaru

Wygaszenie pieców przyniosło efekty
Po kilku miesiącach drastycznych spadków cen, stal przestała tanieć. Najbardziej taniała stal budowlana, która dziś najszybciej drożeje, choć obecne wzrosty cen nie są proporcjonalne do poprzednich spadków

Zmiany, które warto wykorzystać
Ostatnie trzy lata to okres istotnych zmian na światowym rynku części zamiennych. Zmianie ulega charakter rynku - staje się on coraz bardziej wyspecjalizowany i wymagający. Warunkiem uzyskania na nim silnej pozycji jest zaoferowanie wyższego niż konkurencja poziomu obsługi

Dużemu łatwiej
Ostatnio prasa rozpisywała się o trudnej sytuacji rodzimych producentów maszyn rolniczych z powodu opóźnień w wypłacie środków z Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich. Żadne zawirowania ekonomiczne nie generują jednak strat w firmach, które umieją się przed nimi dobrze zabezpieczyć

Następne zawody w przyszłym roku
W sierpniu, wrześniu oraz październiku Zakładowe Koło Wędkarskie zorganizowało kolejne zawody z cyklu Grand Prix Pronaru

72

74

76

78

82 MARKETING

84

85 KADRY

86 ORGANIZACJA
I ZARZĄDZANIE
88

90 EKONOMIA

91

92

94

96

98

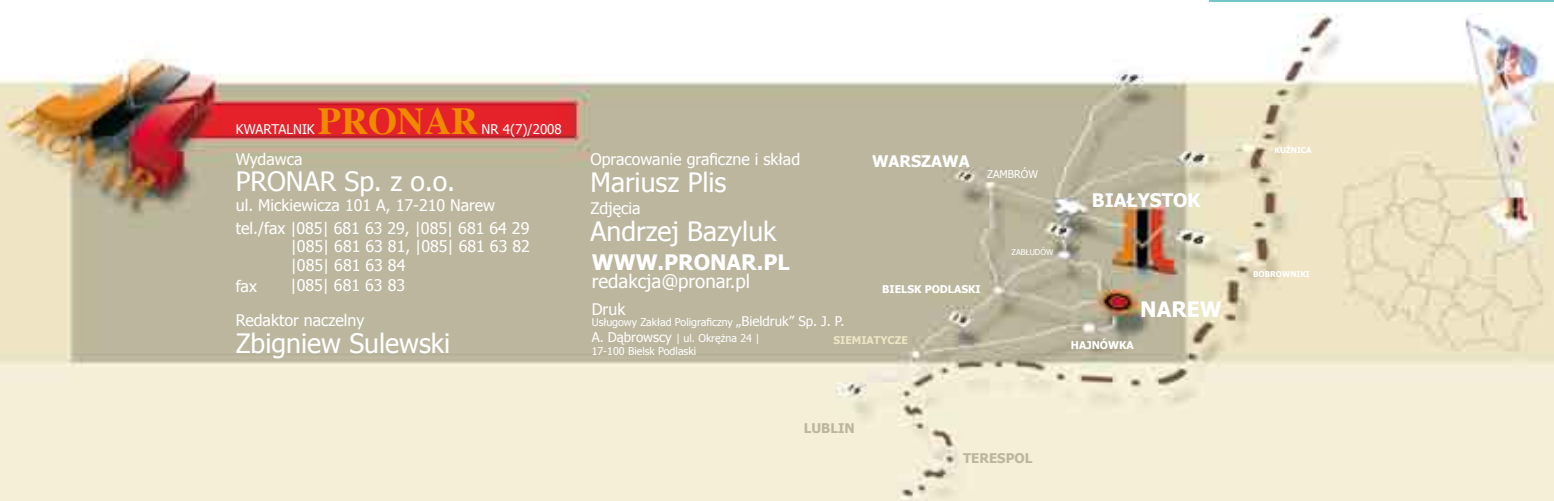
100 STYL ŻYCIA

TEMAT NUMERU

Maszyny na zimę

Wygodne i wydajne str. 20

Pronar jest liderem na krajowym rynku ciągników i maszyn rolniczych, ale w swojej ofercie ma także duży wybór sprzętu do prac komunalnych. Najnowszą linię maszyn komunalnych cechują najnowsze rozwiązania technologiczne, podzespoły renomowanych firm, wygoda użytkowania i zwiększona wydajność pracy



Obchody XX-lecia Pronaru

Wizyta partnerów zagranicznych

Best wishes, samye łuchie pozelaniya, mit besten Wünschen - w kilkunastu językach właściciele i pracownicy Pronaru usłyszeli w dniach 16-18 listopada życzenia podczas trzeciego jubileuszowego spotkania z okazji XX-lecia firmy. Tym razem przybyli goście z kilkunastu krajów, w których siedziby i oddziały mają kluczowi partnerzy biznesowi Pronaru.

Innowacyjność firmy na różnych obszarach działalności tym razem przejawiała się w podejściu do organizacji imprezy jubileuszowej. Nie jeden wieczór, nie jeden dzień, nie dwa, ale trzy dni (!) trwało spotkanie z zagranicznymi partnerami Pronaru. Goście przybyli m.in. z takich krajów, jak: Białoruś, Bułgaria, Chorwacja, Czechy, Estonia, Hiszpania, Irlandia, Litwa, Łotwa, Niemcy, Rosja, Rumunia, Słowacja, Węgry i Wielka Brytania. Byli wśród nich wieloletni współpracownicy, przedstawiciele firm han-

dlowych, zagraniczni dealerzy Pronaru oraz dostawcy najnowocześniejszych podzespołów do naszych wyrobów. Pierwszy wieczór spędzony wspólnie przy ognisku - które jest przecież symbolem bliskości i więzi - stał się okazją do przełamania barier językowych i kulturowych oraz do integracji osób pochodzących z tak wielu krajów. Regionalne potrawy i wspólna zabawa przy muzyce zespołu Art-Pronar sprawiły, że goście (nawet po tak długiej podróży) znaleźli w sobie energię do śpiewania i tańczenia.

Zagraniczni goście Pronaru na tle potężnych białowieskich dębów



Wspólne ognisko świetnie podgrzewało listopadową atmosferę pierwszego dnia spotkania

Drugiego dnia wczesnym rankiem rozpoczęła się konferencja z udziałem kierownictwa Pronaru. Jej uczestnicy z dużym zainteresowaniem zapoznali się z nowymi produktami Pronaru oraz obejrzeli prezentację Wydziału Kół Tarczowych - jednej z czterech kołowni na świecie, produkującej koła



Z-ca dyrektora ds. marketingu i sprzedaży Lech Józef Wierzbicki przedstawił historię firmy i opowiedział o dotychczasowych osiągnięciach Pronaru. Od lewej siedzą: z-ca dyrektora ds. ekonomiczno-finansowych Wincenty Proszczuk, prezes Rady Właścicieli Sergiusz Martyniuk, zastępca dyrektora ds. technicznych, członek Zarządu Roman Omelianiuk



Goście wysłuchali prezentacji w czterech językach (rosyjskim, angielskim, niemieckim i polskim)



Prezentację Wydziału Kół Tarczowych prowadziła Magdalena Kuźma z Sekcji Handlu i Marketingu



Goście zwiedzili zakład, w którym produkuje się m.in. przyczepy...



...oraz nowoczesne ciągniki o mocy od 35 do 265 KM



Uwagę zwiedzających zwróciły przyczepy wielkogabarytowe



Goście zwiedzili Wydział Produkcji Kół Tarczowych



W czasie wizyty zakład pracował jak co dzień - pełną parą

Hale pełne najnowocześniejszych maszyn na wschodniej ścianie Unii Europejskiej budziły duże uznanie wśród zwiedzających



Jubileuszową statuetkę w podziękowaniu za owocną współpracę otrzymał dyrektor generalny firmy Bultrex z Bułgarii Ivan Popov



Symbol splecionych przyjacielsko dłoni trafił w ręce Tomicy Kosceca z firmy Jurval z Chorwacji



Współpraca z Petrem Martinikiem z Pol-Agro z Czech również zasłużyła na uznanie



Statuetka trafiła też w ręce Santiago de la OsaArellano z firmy Llanauto w Hiszpanii



Gratulacje i wyrazy uznania ze strony Sergiusza Martyniuka trafiły do przedstawicieli Irlandii. Na zdjęciu Patrick Rossister z firmy AGRI-GEAR



Nie obyło się bez docenienia owocnej współpracy z firmą ZF. Na zdjęciu od lewej: Lech Józef Wierzbicki, prezes Rady Właścicieli Pronaru Sergiusz Martyniuk, Robert Stobinski z Niemiec



Pewnym uściskiem dłoni i dobrą prognozą na przyszłość Sergiusz Martyniuk podziękował Heinz'owi Snippe z firmy Euro-Jabelmann



Nagroda trafiła też w ręce dyrektora firmy Tatagromash-k Rinata Khamadiyarova



Nagrodzeni z firmy Contstar – Sylvia Povazsai i Tibor Salavic z Węgier



Złoty medal za udaną współpracę otrzymał Eduard Sinkievich (Niemcy) z firmy Belimpex



Zagraniczni partnerzy podziękowali także Pronarowi, wręczając pamiątkowe prezenty. Na zdjęciu Kevin Yu z ZF

wielkogabarytowe. Druga część dnia przeznaczona była na zwiedzanie oddziałów Pronaru w Narwi. Goście zapoznali się z technologią produkcji przyczep, traktorów, maszyn rolniczych i komunalnych, odwiedzili Zakład Tworzyw Sztucznych oraz wielkie magazyny Hurtowni Stali.

Podczas uroczystej kolacji prezes Rady Właścicieli Pronaru Sergiusz Martyniuk nakreślił wizję rozwoju firmy na najbliższe lata oraz uspokoił wszystkich, iż kryzys - na szczęście - omija jego firmę. Następnie najlepsi partnerzy spółki - w podziękowaniu za owocną współpracę - otrzymali z rąk prezesa Martyniuka złote medale XX-lecia Pronaru oraz złote statuetki. Zaraz potem goście ustawili się w kolejce do składania życzeń



Pracownicy Pronaru świetnie bawili się razem z gośćmi. Na zdjęciu: Ewa Łaguna (Dział Logistyki) i Michał Korch (Dział Handlu Zagranicznego) w tańcu



Prezes Rady Właścicieli Pronaru Sergiusz Martyniuk w otoczeniu zespołu „Rybcie znad Biebrzy”



Wężykiem w rytm skocznej muzyki zespołu Art-Pronar. Na zdjęciu od lewej: Anita Boltryk (Dział Sprzedaży Zagranicznej), Kevin Yu (ZF), Eliaz Pyzowski (kierownik Działu Logistyki)

Drodzy Państwo,

Jest mi niezmiernie miło powitać Państwa w samym sercu „Zielonych Płuc Polski”, w urokliwej okolicy Białowieskiego Parku Narodowego, w miejscu, w którym dzika przyroda najstarszej puszczy w Europie wplata się w unikalny krajobraz pełen styków religijnych i etniczno - kulturowych.

Puszcza, której powietrzem będziecie przez te kilka spędzonych z nami dni oddychać, to ostatni naturalny las na „Starym Kontynencie” i królestwo największego europejskiego ssaka - żubra. To tutaj przed laty razem polowali rosyjscy carowie, litewscy książęta i polscy królowie. Klimat Białowieży zawsze sprzyjał budowaniu świetnych relacji między narodami, o czym – mam nadzieję – wszyscy się przekonamy.

Okolice pierwotnej puszczy zachwycają nie tylko pięknem i unikalną przyrodą, ale również swoimi walorami kulturowymi. Region widnieje bowiem na mapie Polski nierzadko gobelin utkany z milionów życiorysów spadkobierców wielonarodowej, wieloetnicznej, wielowyznaniowej i posługującej się wieloma językami Polski, gdzie czynnik „mniejszościowy” obecny jest od zarania dziejów. Polski, a w szczególności podlaski dorobek, tak w warstwie obyczaju, jak i twórczości artystycznej, wchłonął tu w siebie wpływy białoruskie, ukraińskie, litewskie, tatarskie, żydowskie i romskie. W czasie wizyty, wspólnie z załogą Pronaru, postaram się wprowadzić Państwa w tę wyjątkową atmosferę puszczy, by mogli Państwo nie tylko podziwiać przyrodę, ale też poczuć klimat świata pogranicza od środka.

Mam nadzieję, że nasze wspólne świętowanie jubileuszu 20 – lecia firmy Pronar i zaproponowany przez nas program dostarczą Państwu niezapomnianych wrażeń i pozostawią miłe wspomnienia po wizycie na Podlasiu.

Z życzeniami miłego pobytu
Sergiusz Martyniuk

Pamiętkowe zdjęcie grupy rosyjsko- i polskojęzycznej z żubrami w Muzeum Przyrodniczo-Leśnym w Białowieży



Kolejka wąskotorowa podążała przez puszcę w kierunku Topiła



W wagonikach goście i pracownicy Pronaru świetnie się zintegrowali



Międzynarodowe towarzystwo grzało się przy ognisku. Na zdjęciu od lewej: Jarosław Szymański, Agnieszka Rygielska (specjaliści ds. handlu zagranicznego), Vidutis Lakstinis (Zaibas, Litwa), Kevin Yu (ZF, Niemcy), Robert Stobinski (ZF, Niemcy), Genadij Kolesnikov (Moisakula, Estonia)

i gratulacji z okazji jubileuszu. Nie zabrakło wspólnych prezentów i ciepłych słów w różnych językach. Kolacja z bogatym programem rozrywkowym trwała do świtu.

Trzeciego dnia goście poznawali uroki Puszczy Białowieskiej. Po śniadaniu grupa zwiedziła Muzeum Przyrodniczo-Leśne w Białowieży - jedno z najstarszych muzeów w polskich parkach narodowych, w którym prezentowane są zbiory przyrodnicze z dziedziny zoologii, botaniki i historycznego użyt-



Prezes Rady Właścicieli Sergiusz Martyniuk w towarzystwie gwiazdy wieczoru Eleny Rutkowskiej

kowania puszczy. W Hajnówce gości zachwycił Sobór Świętej Trójcy - wizytówka i duma miasta. Wizytę w Soborze uświetnił śpiewem Prawosławny Chór Duchowieństwa Diecezji Warszawsko-Bielskiej. Po tych duchowych przeżyciach przyszedł czas na jedną z najciekawszych atrakcji regionu i oryginalną formę poznania przyrody, czyli na przejazd leśną kolejką wąskotorową na trasie Hajnówka-Topiło. Po dotarciu do stacji docelowej na gości czekało już ognisko oraz ciepłe potrawy podlaskiej kuchni.

Ostatni wieczór to czas pożegnań, ale zanim goście ruszyli w swoją stronę, wzięli udział w uroczystej, wieńczącej spotkanie, kolacji. Nie pozwolono uczestnikom odpocząć od wrażeń, bo kolację uświetniła wspólnym występem Elena Rutkowska ze swoim show Magiczne Czary. Po występie każdy mógł porozmawiać z artystką i otrzymać płytę z jej autografem. Muzyczną oprawę dalszej części kolacji zapewnił zespół Art-Pronar.

Z pewnością życzliwość i sympatia, z jaką przyjęci zostali partnerzy zagraniczni Pronaru, na długo pozostanie w ich pamięci wraz ze wspomnieniami z związanymi ze zwiedzanymi miejscami.

Wojciech Piekarski

Autor jest głównym specjalistą ds. marketingu w Pronarze

Marzena Żmieńko

Autorka jest specjalistką ds. public relations w Pronarze

Kronika

Ambasadorzy z całego świata z wizytą w Narwi

43 szefów akredytowanych w Polsce misji dyplomatycznych z całego świata złożyło wizytę w Pronarze. Wśród gości znaleźli się m.in. ambasadorzy: Albanii, Austrii, Azerbejdżanu, Bułgarii, Brazylii, Chile, Chorwacji, Cypru, Ekwadoru, Finlandii, Grecji, Hiszpanii,



Dyplomaci obejrżeli firmę. Zwiedzili m.in. hale i zakłady Pronaru



Prezes Rady Właścicieli Pronaru Sergiusz Martyniuk opowiadał o 20-letniej historii i największych sukcesach firmy



Na pamiątkę wizyty w Pronarze dyplomaci zrobili zdjęcie przy największym ciągniku, który wyjechał z narewskich hal (PRONAR 8140 z serii P9)

Holandii, Indonezji, Kanady, Kolumbii, Korei, Kuby, Laosu, Libanu, Łotwy, Macedonii, Maroka, Meksyku, Mongolii, Nigerii, Nowej Zelandii, Pakistanu, Panamy, Serbii, Słowacji, Słowenii, Sri Lanki, Syrii, Szwajcarii, Tajlandii, Turcji, Wietnamu, Włoch i Zakonu Maltańskiego.

Prezes Rady Właścicieli Pronaru Sergiusz Martyniuk osobiście oprowadził międzynarodową delegację po zakładzie, zaprezentował im hale produkcyjne oraz wytwarzane przez Pronar nowoczesne traktory, przyczepy i maszyny rolnicze. Ambasadorzy z dużym zainteresowaniem oglądali produkty narewskiej fabryki, tym bardziej, że z wieloma krajami Pronar łączy bliskie relacje i kontakty biznesowe.

Duże wrażenie zrobiła na dyplomatach wielkość fabryki oraz wykorzystanie w produkcji najnowocześniejszych technologii. Największą uwagę przykuły produkowane przez Pronar „kolosy”: ciągnik serii P9 - PRONAR 8140 (265 KM) i przyczepy wielkogabarytowe. Ambasadorzy chętnie fotografowali się przy hicie Pronaru - ciągniku PRONAR 8140. Niektórzy próbowali nawet przejechać się tym traktorem. Dyplomaci obejrżeli też zakładową stołówkę, która - swoim wyglądem - bardziej przypomina bardzo dobrą restaurację.



Ambasador Pakistanu Seema Ilahi Baloch chętnie pozwalała do zdjęć w dużych ciągnikach

Po wycieczce w Pronarze goście spotkali się w firmowej sali narad, gdzie zjedli lunch w towarzystwie właścicieli i kierownictwa firmy oraz delegacji Podlaskiego Urzędu Wojewódzkiego. Miejmy nadzieję, że wizyta otworzy firmie drzwi do pozyskania nowych rynków.

(mż)

Goście z Bułgarii

W październiku Pronar odwiedzili przedstawiciele bułgarskiej firmy Bultrex, która z dużym powodzeniem sprzedaje w swoim kraju wyroby przedsiębiorstwa z Narwi. Celem wizyty było omówienie obecnej i dalszej współpracy w zakresie sprzedaży na rynku bułgarskim produktów Pronaru.

Delegacja, której przewodniczył zastępca dyrektora Chingov Rosen Ivanow, zapoznała się z procesem produkcji montażu ciągników, przyczep i maszyn komunalnych Pronaru. Duże zainteresowanie wzbudził pokaz najnowszych ciągników: PRONAR 8140 o mocy 266 KM i PRONAR 7150 o mocy 180 KM, wozu przeładawczego T740 oraz przyczep T780 i T900 z przesuwłą ścianą. Goście obejrżeli również zakład produkcji hydrauliki i pneumatyki siłowej, gdzie produkowane są przewody giętkie, hydrauliczne i pneumatyczne niskiego i wysokiego ciśnienia. Duże wrażenie zrobił na gościach Zakład Tworzyw Sztucznych - wyposażony w urządzenia najnowszej generacji, np. frezarki CNC, na których odbywa się produkcja elementów do termoformowania próżniowego. Bułgarskim menedżerom zaprezentowano również Wydział Produkcji i Sprzedaży Kół Tarczowych.



Goście odbyli też spotkanie poświęcone zagadnieniom konstrukcyjnym i produkcyjnym. Konstruktorzy Pronaru odpowiadali na szereg pytań, dotyczących nowych rozwiązań technologicznych, przewidzianych do wdrożenia w przyszłym roku. Jeden dzień wizyty bułgarscy goście przeznaczili na zwiedzanie uroczych zakątków Podlasia. Największe wrażenie wywarła wizyta w Muzeum Przyrodniczo-Leśnym Białowieskiego Parku Narodowego.

(ds)

Bułgarska delegacja w hali produkcyjnej Pronaru



Goście oglądają ciągnik komunalny PRONAR 320 AMK

Zamienili pióra na traktory

Dziennikarze z całego świata testowali w Passau - Niemcy ciągniki kilku renomowanych firm, w tym Pronaru. Producent z Narwi zebrał od żurnalistów wiele pochlebnych recenzji.

W październiku do zakładów ZF Passau w Bawarii przyjechało 30 dziennikarzy z pism rolniczych z wielu krajów świata, m.in.: Brazylii, Chin, Czech, Francji, Hiszpanii, Indii, Polski, Rosji, Stanów Zjednoczonych, Turcji i Wielkiej Brytanii. Towarzyszyli im reporterzy niemieckiej regionalnej telewizji i radia. Celem ich wizyty było poznanie profilu firmy ZF Passau - wiodącego producenta podzespołów napędowych i osi do maszyn rolniczych, budowlanych, samochodów, a także innych pojazdów użytkowych. Najważniejszą częścią spotkania było praktyczne zapoznanie się



Seminarium dla dziennikarzy nt. wyrobów ZF

z ciągnikami rolniczymi, w których stosowana jest technika napędu, osie oraz amortyzacja kabin produkowana w zakładach ZF. Elementy te są użytkowane w szerokiej gamie ciągników - o mocy od 50 do 380 KM.

Po prezentacji produkowanych z ZF elementów i omówieniu wdrażanych projektów dziennikarze mieli możliwość przetestowania ciągników zarówno w czasie jazdy na drodze, jak też podczas prac polowych. Do dyspozycji, poza wyrobami Pronaru, mieli traktory firm: AGCO i MF z Brazylii, ArmaTrac z Turcji, ATM z Rosji, Case, Lindner Steyr z Austrii, Valtra z Finlandii oraz Claas, Deutz-Fahr, Fendt i John Deere z Niemiec. W testowanych ciągnikach zamontowane były różne rodzaje transmisji ZF: od podstawowych zsynchronizowanych przekładni serii T-500 i T-600 (50-185 KM), przez transmisję Powershift serii T-7000 (75-260 KM), a kończąc

na bezstopniowych przekładniach typu CVT: Eccom, S-Matic (100-380 KM).

Pronar zaprezentował na pokazach trzy ciągniki: 100-konny (PRONAR 5135) z serii P5 wyposażony w transmisję T-557



Praktyczne próby ciągnika P5

Powershift i przednią oś AS-3035 produkcji ZF, 180-konny (PRONAR 7150) z serii P6, z transmisją typu T-7230, oraz 265-konny (PRONAR 8140) z serii P9 z transmisją T-7336. Na tle innych renomowanych marek z Niemiec, Austrii i Finlandii nasze traktory zaprezentowały się bardzo dobrze pod względem funkcjonalności i łatwości obsługi.

Dziennikarze mieli również możliwość obejrzenia nowoczesnej linii montażowej ZF, gdzie z setek elementów motowane są wymienione wcześniej transmisje. Gospodarze przedstawili także założenia niemieckiego systemu kontroli jakości, gwarantującego eliminację nawet drobnych niedociągnięć.

Na podsumowującym spotkaniu dziennikarze wymienili wrażenia z przepro-



180-konny ciągnik PRONAR P6 w trakcie prac polowych

wadzonych testów. Ciągniki Pronaru zebrały wiele pochlebnych opinii. A przy okazji całodniowych prób ciągników z użyciem pługów dziennikarze zaorali porządną kawałek pola. (rs)

Agro Show

Odbývająca się w dniach 19-22 września wystawa Agro Show, jak co roku, przyciąga tłumy zwiedzających.

W tym roku – na lotnisku w Bednarach w gminie Pobiedziska (województwo wielkopolskie) - wystawców było 610, zwiedzających (mimo niesprzyjającej pogody) prawie 80 tysięcy, a powierzchnia zajęta przez ekspozycje przekroczyła 110 tys. m². Stale rośnie także liczba wystawców zagranicznych. W tegorocznej edycji uczestniczyło 80 firm z zagranicy, m.in. z takich krajów, jak: Austria, Belgia, Czechy, Dania, Francja, Finlandia, Holandia, Irlandia, Niemcy, Ukraina, Włochy. Wielu obcokrajowców znalazło się także wśród zwiedzających. Śmiało można powiedzieć, że wystawa ma charakter międzynarodowy i znana jest już niemal w całej Europie.

Niesłabnącym zainteresowaniem cieszyły się pokazy maszyn pracujących na polu, które w sposób profesjonalny, a równocześnie lekki i dowcipny komentowali dr



PRONAR P9 z 7-skbowym pługiem



Ogromnym zainteresowaniem cieszyły się największe przyczepy



hab. inż. Jacek Przybył i redaktor Włodzimierz Zientarski. W tegorocznych pokazach można było podziwiać 85 zestawów maszyn prezentowanych przez ponad 40 firm. Pronar pokazał swe największe ciągniki serii P6 (PRONAR 7150) i P9 (PRONAR 8140) oraz rozrzutniki obornika Herkules N262/1.

Dziesiąta, jubileuszowa edycja Agro Show potwierdziła rangę i prestiż tej imprezy, jako skutecznie propagującą najnowszą technikę rolniczą. (ro)



Na stoisku Pronar zaprezentował olbrzymie skorupowe przyczepy o ładowności do 24 ton



Pokaz pracy rozrzutnika Herkules N262/1

Każdy, kto zwiedził stoisko Pronaru, mógł dostać ostatnie wydanie Kwartalnika i gadżety reklamowe

Dożynki Jasnogórskie 2008

W dniach 6-7 września 2008 roku odbyły się w Częstochowie Ogólnopolskie Dożynki Jasnogórskie. Oprócz niedzielnych, religijnych uroczystości dożynkowych zorganizowano także XVII Krajową Wystawę Rolniczą. Współorganizatorem uroczystości był Śląski

Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Częstochowie. W dożynkach uczestniczyło ponad 50 tysięcy rolników z całej Polski. Pronar, na wystawie, reprezentowany był przez firmę Agrospec z Waleńcowa (woj. śląskie). Wystawiała ona ciągniki oraz sprzęt komunalny Pronaru. Stoisko odwiedziło wielu użytkowników sprzętu Pronaru oraz osób zainteresowanych jego zakupem. (mc)



Występy zespołów artystycznych podczas dożynek



Stoisko dealera Pronaru - firmy Agrospec z Waleńcowa



Dużym zainteresowaniem cieszyła się ekspozycja wyrobów Pronaru

Dożynki Wojewódzkie w Hajnówce

21 września w Hajnówce (województwo podlaskie) odbyły się Dożynki Wojewódzkie. Uroczystości miały charakter eklektyczny, wzięli w nich udział hierarchowie Kościoła Katolickiego i Cerkwi Prawosławnej. Po uroczystych nabożeństwach w kościele i cerkwi barwny korowód ludowych kapel i delegacji z dożynkowymi wieńcami przemarszował ulicami Hajnówki do amfiteatru.



Marek Sawicki, minister rolnictwa i rozwoju wsi, podczas zwiedzania ekspozycji Pronaru



Największy ciągnik z Narwi - PRONAR 8140 z serii P9 cieszył się dużym zainteresowaniem zwiedzających

Były występy kapel ludowych, kiermasz rękodzieła i regionalnych potraw, ale największym zainteresowaniem cieszyła się wystawa sprzętu rolniczego i komunalnego Pronaru. Zwiedzających przyciągał zwłaszcza największy w ofercie firmy ciągnik PRONAR 8140, przyczepy oraz ciągniki - zarówno wyprodukowane w Pronarze, jak i Kioti, których Pronar jest wyłącznym importem. Natomiast przedstawiciele instytucji samorządowych interesowali się zwłaszcza sprzętem komunalnym Pronaru.



Ekspozycja wyrobów Pronaru



Barwny korowód dożynkowy



Uroczystości dożynkowe w amfiteatrze miejskim

Podczas wystawy można było zapoznać się z ofertą Finansowania Fabrycznego PRONAR oraz umówić się na spotkanie w Fabrycznym Punkcie Sprzedaży Pronaru w Jaszczółtach (gmina Grodzisk, województwo podlaskie) czy bezpośrednio w fabryce w Narwi. Wystawę Pronaru odwiedził m.in. minister rolnictwa i rozwoju wsi Marek Sawicki. (mc)

Komtechnika w Poznaniu

Pierwsza edycja Międzynarodowych Targów Techniki Komunalnej Komtechnika zakończyła się sukcesem - w dniach od 27 do 30 października 2008 z ofertą wystawców, mimo wyjątkowo niesprzyjającej aury, zapoznało się blisko 20 tysięcy osób z 3 kontynentów i 28 krajów.

Targi Komtechnika powstały poprzez wyodrębnienie z zakresu tematycznego targów Poleko prężnie rozwijającej się ekspozycji specjalnej - Parku Techniki Komunalnej.



Na targach Komtechnika Pronar zaprezentował całą gamę sprzętu komunalnego

Ekspozycja Komtechniki 2008 zajmowała ponad 3500 m² i była o 20 proc. większa niż ubiegłoroczna wystawa Parku Techniki Komunalnej. W pierwszej edycji targów uczestniczyło wielu wiodących producentów i dystrybutorów - blisko 60 firm z Polski, Niemiec i Włoch. Na wystawie nie mogło zabraknąć oczywiście największego polskiego producenta maszyn rolniczych i komunalnych - Pronaru. Firma zaprezentowała swój sprzęt przeznaczony głównie dla przedsiębiorstw komunalnych - najnowszy typ ciągnika ZEFIR 40, wersję miejską ciągnika ZEFIR 85k, 55-konne koreańskie Kioti oraz dobrze znany



Stoisko Pronar w hali Międzynarodowych Targów Poznańskich

na polskich drogach ciągnik 320AMK. Pronar zaprezentował także osprzęt do ciągników, służący do utrzymania w czystości dróg i placów - zmiatarki, posypywarki piasku oraz pługi odśnieżne.

Atrakcją targów były pokazy pojazdów komunalnych w ruchu City-Truck-Show, w których Pronar wziął aktywny udział, pokazując jak skutecznie usuwać zanieczyszczenia z terenów miejskich. Do ciągnika komunalnego ZEFIR 85k dołączona była zmiatarka ZMC 2.0 oraz pług PUV-2800. (ro)



Zefir 85k z zamontowanym pługiem PUV-2800 i zmiatarką ZMC 2.0



Udane zmiatanie placu podczas pokazów City-Truck-Show



Sprzętowi uczestniczącemu w pokazach można było przyjrzeć się dokładniej na stoisku

Targi w Katowicach

W październiku Dział Pneumatyki i Hydrauliki reprezentował Pronar na VII Międzynarodowych Targach Hydrauliki, Pneumatyki, Sterowania i Napędów w Katowicach. Targi te odgrywają znaczącą rolę zarówno w Polsce, jak i w Europie, gromadząc największych specjalistów oraz renomowanych producentów z branży hydrauliki i pneumatyki z całego świata. Ta prestiżowa impreza stała się doskonałą okazją do zaprezentowania Pronaru pod kątem działalności w tych dziedzinach.

Dział PiH zaprezentował całą gamę swoich produktów: cylindry hydrauliczne tłokowe, nurnikowe oraz teleskopowe; przewody hydrauliczne elastyczne oraz sztywne; końcówki hydrauliczne, elementy złączne oraz zbiorniki sprężonego powietrza. Jako jedyni wystawcy zaprezentowaliśmy zbiorniki sprężonego powietrza o różnych średnicach i pojemnościach, które wykorzystywane są w pneumatycznych układach hamulcowych. Ponadto, jako jedna z trzech firm, przedstawiliśmy nasze siłowniki teleskopowe, które stanowią wyposażenie mechanizmu wywrotu skrzyni ładunkowej.

W ciągu trzech dni trwania targów stoisko Pronaru odwiedziło wiele osób (właścicieli firm, konstruktorów, inżynierów, handlowców) zainteresowanych ofertą Działu Pneumatyki i Hydrauliki. Wszystkie produkty cieszyły się dużym zainteresowaniem.

Nawiązanie nowych kontaktów z pewnością zaprocentuje w przyszłości współpracę produkcyjno-handlową z nowymi kontrahentami, co w konsekwencji przyniesie rozwój Działu Pneumatyki i Hydrauliki oraz całej firmy. (ms)

Zbiorniki sprężonego powietrza produkowane przez Pronar



Na targach HPS w Katowicach Pronar zaprezentował całą gamę produktów Działu Pneumatyki i Hydrauliki

Stoisko Pronaru odwiedziło wielu specjalistów z branży pneumatyki i hydrauliki



Cylindry hydrauliczne cieszyły się dużym zainteresowaniem zwiedzających

X jubileuszowa edycja targów sprzętu rolniczego „Złota Jesień 2008”

Pronar wśród najlepszych

W dniach 10-14 października odbyła się w Rosji X jubileuszowa edycja targów sprzętu rolniczego „Złota Jesień 2008”. Już po raz trzeci Pronar wziął udział w tych prestiżowych moskiewskich targach, prezentując maszyny rolnicze i komunalne.

Przedstawiciele największych europejskich firm z branży zjechali do Moskwy, aby pochwalić się swoimi najnowszymi osiągnięciami. W kilku pawilonach oraz na głównych placach Moskiewskiego Centrum Wystawienniczego swoją ofertę zaprezentowało blisko 500 wystawców z wielu regionów Rosji i 12 innych krajów – m.in. z Białorusi, Francji, Niemiec, Polski i Włoch. Przez pięć dni na terenach targowych gościły maszyny i urządzenia najbardziej poszukiwanych – przez rosyjskich rolników – światowych marek.

W tym roku Pronar rozmieścił swoją ekspozycję na dwóch stoiskach. Główną ideą, jaka przyświecała zamówieniu większej niż w latach ubiegłych powierzchni wystawowej, było zaprezentowanie szerokiej oferty przyczep, ciągników oraz maszyn komunalnych.

Na stoisku zewnętrznym zaprezentowaliśmy wiele nowości, w tym najnowsze

modele wielkogabarytowych przyczep rolniczych: T900 - przyczepę z systemem przesuwanej ściany o ładowności 24 ton, wóz przeładowniczy T740 o ładowności 16 ton, T780 - przyczepę trzyosiową o ładowności 16,5 tony oraz przyczepę skorupową tridem T682 o ładowności 23,5 tony. Prezentowany na stoisku sprzęt rolniczy wzbudzał duże zainteresowanie zwiedzających.

Na stoiskach Pronaru nie mogło też zabraknąć modeli, które sprawdziły się już wcześniej w warunkach rynku rosyjskiego. Są to przyczepy skorupowe: T700 o ładowności 18 ton, T669 o ładowności 14 ton oraz rozrzutnik nawozu Herkules N262/1.

Na stoisku ulokowanym w pawilonie wystawowym Pronar prezentował ciągniki rolnicze oraz sprzęt komunalny. Zwiedzającym daliśmy możliwość zapoznania się z ciągnikami serii P6 (model PRONAR 7150 o mocy 180 KM), serii P9 (model PRONAR 8140 o mocy 265 KM), serii P5 (model PRONAR 5135 o mocy 100 KM) oraz serii P8 (model ZEFIR 85 o mocy 85 KM).

Wielkie zainteresowanie – w tym służb komunalnych organizatora wystawy – wzbudzał zestaw komunalny Pronaru: ciągnik ZEFIR 40 o mocy 40 KM z ładowaczem czołowym, zmiatarką Agata 2000 i pługiem Kacper 2100.

W targach „Złota Jesień 2008” uczestniczyli też przedstawiciele Wydziału Kół Tarczowych Pronaru (światowy lider w produkcji kół tarczowych). Zaprezentowali koła, które stosowane są w Europie Zachodniej, jak również koła standardowe (wykorzystywane na rynku wschodnim). Do nowości, które zaprezentował Pronar, można zaliczyć koła z hampami, które zabezpieczają oponę



Sprzęt komunalny Pronaru



Największe traktory wyglądały imponująco



Rosjanie byli wyraźnie zainteresowani sprzętem komunalnym marki PRONAR



Pracownicy Pronaru z chęcią odpowiadali na pytania zainteresowanych

przed zsuwaniem się z felgi przy małym ciśnieniu powietrza w oponie. Dużym zainteresowaniem zwiedzających cieszyły się również koła do pojazdów leśnych, wzmacniane specjalnym drutem.



Ekspozycja przyczep na stoisku zewnętrznym

Podczas imprezy kierownictwo firmy przeprowadziło wiele ważnych rozmów handlowych. Obecność na wystawie dała też możliwość spotkań z dealerami Pronaru z wielu regionów Rosji. Pozwoliło to omówić



Największe przyczepy Pronaru zaskakiwały nowoczesnością i gabarytami

plany na przyszłość oraz kwestie strategii rozwoju sprzedaży naszej produkcji w Rosji. Podczas targów spotykaliśmy się również z właścicielami dużych gospodarstw rolnych, w których z powodzeniem użytkowane są maszyny rolnicze Pronaru.

Dorota Nowik

Autorka jest managerem rynków wschodnich w Pronarze

Ekspozycja nowości Pronaru - wozu przeładowniczego T740



Sprzęt komunalny

Wygodne i wydajne

Pronar jest liderem na krajowym rynku ciągników i maszyn rolniczych, ale w swojej ofercie ma także duży wybór sprzętu do prac komunalnych.

Szczególnie interesująca jest najnowsza linia maszyn komunalnych. Cechują ją najnowsze rozwiązania technologiczne, podzespoły renomowanych firm, wygoda użytkowania i zwiększona wydajność pracy. Z nowymi produktami Pronar wychodzi naprzeciw potrzebom sektora komunalnego w kraju i za granicą.

Ciągnik ZEFIR 85K o mocy 85 KM, spełniający normy Euro II, wyposażony w 4-cylindrowy silnik o pojemności 4475 cm³ oraz mechaniczną, synchronizowaną skrzynię biegów (12 biegów do przodu i 4 do tyłu). Ciągnik posiada napęd na 4 koła i układ hamulcowy tarczowy, mokry sterowany hydraulicznie. Wydajność pompy oleju wynosi 46 litrów



Przyczepa budowlana T701 o ładowności 18 ton. Wysokość ścian przyczepy 800 mm

Przyczepa budowlana T679/2 o ładowności 12 ton. Wysokość ścian przyczepy 700 mm

Oferta Pronaru obejmuje:

- ciągniki w wersji komunalnej,
- przyczepy do zastosowania w sektorze komunalnym,
- zmiatarki,
- pługi odśnieżne,
- posypywarki piasku i soli,
- kontenery.

na minutę. ZEFIR wyposażony jest w trójpunktowy tylny układ zawieszenia narzędzi z dwoma cylindrami hydraulicznymi II kategorii wg ISO o udźwigu 3 t. W standardowym wyposażeniu ciągnik posiada również TUZ przedni o udźwigu 2 t oraz dodatkową parę szybkozłącznych hydraulicznych przednich.

Zimowy zestaw komunalny ZEFIR 85K z pługiem PU-3300 oraz posypywarką piasku i soli T-130

Ciągnik ZEFIR 85K z zmiatarką ZMC 2.0 oraz z pługiem odśnieżnym



Ciągnik Kioti 551C wyposażony w ładowacz czołowy KL 1595 i koparkę KB 2375

Głębokość kopania koparki KB 2375 wynosi 2,28 m, a zasięg kopania 2,95 m

Wyposażony jest też w dodatkowe światła mijania i światła błyskowe pomarańczowe.

ZEFIR 40K to ciągnik do zadań komunalnych, posiada silnik z homologacją spełniającą normy Euro III. Niskie zużycie paliwa i 4 cylindry stanowią o sile nowoczesnego silnika Diesla. Z tego powodu ciągnik idealnie sprawdza się w trudnych warunkach miejskich, gdzie wymagania wobec maszyn są bardzo wysokie. Dodatkowym atutem ZEFIRA 40K są jego stosunkowo niewielkie wymiary i masa. Podobnie jak jego większy „kolega” w wersji komunalnej jest w kolorze pomarańczowym, posiada w standardzie przedni TUZ, dodatkową parę przednich

szybkozłącznych hydraulicznych oraz pomarańczowe światła błyskowe.

PRONAR 320 AMK to mały ciągnik z dużymi możliwościami, niezastąpiony we wszelkiego rodzaju pracach komunalnych. Wyposażony w 4-cylindrowy silnik Mitsubishi spełniający normy Euro III. Zaletą jego jest przestronna kabina, zapewniająca znakomitą widoczność na wszystkie strony oraz przejrzyste i ergonomiczne rozmieszczenie wskaźników, dźwigni i przycisków. Jako ciągnik komunalny, jest w kolorze pomarańczowym, posiada przedni TUZ z dodatkowymi

Dzięki niewielkim rozmiarom ciągnik PRONAR 320 AMK doskonale spisyuje się w wąskich alejkach i na chodnikach

Zimowy zestaw komunalny ciągnik ZEFIR 40 z pługiem „Kacper” PU-1700 oraz posypywarką PS-250



Ciągnik PRONAR 320 AMK z zamontowanym ładowaczem czołowym



Adapter posypujący posyparki T-130 składa się z dwóch tarcz o średnicy 500 mm, napędzanych silnikami hydraulicznymi. Układ posiada możliwość regulacji położenia obu tarcz. Łopatkę tarcz rozsypujących można przestawić w zależności od zapotrzebowania

Posypywarka piasku T-130



wyjściami hydraulicznymi, może być również wyposażony w przedni WOM.

Dużym zainteresowaniem firm komunalnych cieszą się ciągniki Kioti, a w szczególności dwa modele DK 451C o mocy 46 KM i DK 551C o mocy 54 KM. Ciągniki Kioti posiadają cicho i równo pracujące silniki, spełniające normy ekologiczne Stage IIIA.

Trzy prędkości wału odbioru mocy (540/750/1000) pozwalają na przyłączenie większości potrzebnych urządzeń. Ciągniki Kioti mogą być wyposażone w przedni TUZ, ładowacz czołowy oraz koparkę zamocowaną z tyłu.

Przyczepa T655 jednoosiowa o ładowności 2 ton doskonale sprawdza się w przedsiębiorstwach komunalnych, trudniących się oczyszczaniem miast i gmin. Posiada kulowy system trójkątnego wywrotu skrzyni ładunkowej, a profilowane ściany gwarantują długi czas użytkowania.

Kolejną propozycją Pronaru są przyczepy hakowe T185 i T285 przeznaczone do szeroko rozumianej obsługi kontenerów: załadunku i rozładunku, transportu oraz roz-

ładunku kontenera poprzez wywrót tylny. Rodzaj przewożonego ładunku zależy od przeznaczenia kontenera: pierwszy z nich - KO 01 - doskonale sprawdza się w firmach komunalnych, drugi - KO 02 - skierowany jest do firm remontowo-budowlanych, a opcjonalnie może być wykonany z blachy trudnościeralnej.

Popularnością cieszą się też przyczepy budowlane typu T679/2 o ładowności 12 t oraz T701 o ładowności 18 t. Charakteryzuje je solidna konstrukcja nadwozia i podwozia. Podobnie jak kontenery budowlane KO 02, skrzynie ładunkowe przyczep mogą być wykonane ze stali trudnościeralnej. Przyczepy te stosowane są do transportu i rozładunku ciężkich materiałów: kamieni, gruzu, ziemi, żwiru. Duży kąt wywrotu ułatwia sprawne i szybkie opróżnianie nawet najbardziej nietypowych materiałów. Zastosowane w obydwu modelach szerokie ogumienie doskonale sprawdza się w terenie.

Wielkim zainteresowaniem cieszą się zmiatarki Agata ZM-1600 i Agata ZM-2000 zawieszane na ciągniku. Zmiatarka używana jest w przedsiębiorstwach drogowych do techno-

logicznego oczyszczania podłoża przed położeniem dywanu asfaltowego remontowanych odcinków dróg. Może być też użyta w zakładach i gospodarstwach komunalnych, rolnych, leśnych, wodnych do utrzymania czystości dróg komunikacyjnych, placów, parkingów, zewnętrznego otoczenia obiektów oraz wszystkich innych utwardzonych powierzchni drogowych i chodnikowych. W zimie zmiatarka może być używana do odśnieżania.

Maszyna umożliwia usuwanie i zbieranie zanieczyszczeń lub - po zdemontowaniu kosza i skośnym ustawieniu szczotki - tylko ich podmiatanie na prawą (lewą) stronę. Dostępne są opcje wyposażenia w układ zraszania (zmniejszenie emisji pyłu i kurzu) oraz szczotkę talerzową boczną (podmiatanie spod krawężników).

Zmiatarki te mają następującą szerokość roboczą:

- Agata ZM-1600 – 1600/2000 mm ze szczotką boczną,
- Agata ZM-2000 – 2000/2400 mm ze szczotką boczną.

Pronar ma w ofercie także zmiatarkę ciągnioną ZMC 2.0. Jest ona przystosowana 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

Zmiatarka ZMC 2.0 ciągniona zaczepiana do ciągników komunalnych



Kontener samowyladowczy o ładowności 1000 kg i pojemności 1,5 m³, mocowany na tylnym lub przednim trójpunktowym układzie zawieszenia ciągnika lub na ładowaczu czołowym

szczotek talerzowych napędzanych silnikami hydraulicznymi, które kierują zanieczyszczenia do środka maszyny, skąd podciśnieniowy system zasysania przenosi śmieci do zbiornika. Zespół zraszający składa się z pompy i zbiornika wody (o pojemności 240 l) oraz dysz zraszających, dzięki czemu skutecznie zapobiega tworzeniu się kurzu podczas pracy. Zmiatarka posiada hydrauliczny układ unoszenia i opróżniania zbiornika zanieczyszczeń (o pojemności 2,1 m³) bezpośrednio do kontenera lub na przyczepę. Hydraulicznie

Posypywarka T-130 o pojemności ładunkowej 2 m³

Plug PUV-2800 z układem zawieszenia na ładowacz czołowy LC-1650



Plug odśnieżny PUV-2600 z lemieszem gumowym

Plugi Kacper oznaczone symbolami PU-1700 i PU-2100 przystosowane są do współpracy z ciągnikami o mocy od 25 do 50 KM

Plug PUV-2600 z gumowymi lemieszami i kołami podporowymi

Plug PUV-2800 na ślizgach

Zmiatarka Agata ZM-2000 ze zraszaczem i szczotką boczną

Posypywarka piasku i soli PS-250



Zamiatarka Agata ZM-1600 ze zraszczaczem i szczotką boczną

Zamiatarka Agata ZM-1600 bez układu zraszania

skrętny dyszel umożliwia odpowiednie prowadzenie zamiatarki przy krawężniku.

W ofercie Pronaru znajduje się 6 typów pługów odśnieżnych - z dwoma i czterema ustalonymi pozycjami roboczymi. Kacper PU-1700 (najmniejszy z nich) oraz Kacper PU-2100 służą do odśnieżania powierzchni dróg, parkingów oraz wszystkich utwardzonych powierzchni. Sterowane hydraulicznie lemiesz, pozwalają uzyskać cztery pozycje, od których zależy szerokość robocza:

- Kacper PU-1700 – 1680 mm-1930 mm,
- Kacper PU-2100 – 1920 mm-2100 mm.

Zarówno PU-1700 jak i PU-2100 są wyposażone w trójpunktowy układ zawieszenia

Sprzęt komunalny Pronaru znajduje szerokie zastosowanie



kategorii I-II ISO i są przystosowane do współpracy z ciągnikami o mocy 25 KM do 50 KM.

Kolejnymi pługami z czterema pozycjami roboczymi są PUV-2600 i PUV-2800 o następującej szerokości odśnieżania:

- PUV-2600 – 2360 mm-2320 mm,
- PUV-2800 – 2550 mm-2490 mm.

Mogą być one montowane na ciągnikach rolniczych i innych pojazdach wolnobieżnych, wyposażonych w trójpunktowy układ zawieszenia (TUZ II kategorii ISO), ładowacz czołowy ŁC-1650 i LC3, a także w ładowacze z systemem mocowania Euro-SMS.

Pługi te posiadają sztywną lub elastyczną listwę zgarniającą, a także mają możliwość amortyzacji hydraulicznej. Współpracują z ciągnikami o mocy od 80 KM do 150 KM.

Największymi pługami są PU-2600 o szerokości roboczej 2300/2900 mm i PU-3300 (szerokość robocza 2700/3300 mm). Posiadają dwie ustalone pozycje robocze z możliwością uzyskania pozycji pośrednich, lemiesz stalowe lub metalowe, ślizgowe stopki prowadzące lub koła podporowe (w zależności od wyposażenia).

Wychył okładnic w płaszczyźnie pionowej zawie-



Przyczepa hakowa T285 o dopuszczalnej masie całkowitej 21 ton

ra się w granicach $\pm 10^\circ$ z blokadą pozycji 0° do transportu.

Pługi PU-2600 i PU-3300 doczepiane są do trójpunktowego układu zawieszenia II lub III kategorii ISO, współpracują z ciągnikami o mocy od 80 KM do 150 KM.

W sezonie zimowym, oprócz pługów, niezbędne są też posypywarki. Pronar produkuje posypywarkę zawieszoną, jednotarczową PS-250. Jest ona przeznaczona do powierzchniowego rozrzucania piasku, soli



Sposób mocowania PUV-2800 - trójpunktowy układ zawieszenia TUZ kategorii II



Sposób mocowania PUV-3300 - trójpunktowy układ zawieszenia TUZ kategorii II i III

oraz ich mieszaniny. W wyposażeniu standardowym posiada ona TUZ kategorii I i II ISO, regulację szerokości i kierunku wysypu oraz mieszkadło wewnętrzne zabezpieczone sitem lejka. Szerokość robocza posypywarki wynosi 1-6 metrów, a pojemność zbiornika - 250 litrów.

Posypywarka ciągniona T130 z dwoma tarczami rozsiewającymi, przenośnikiem taśmowym z płynną regulacją posuwu. Szerokość robocza tej posypywarki wynosi 1,5-5 metrów, pojemność ładunkowa - 2 m³, a dopuszczalna ładowność - 2,5 tony.

Przyczepa hakowa podczas opuszczania kontenera



Przyczepa komunalna jednoosiowa o ładowności 2 ton



Pług PU-3300



Pług typu PUV ustawiony w pozycji „na zagarnianie”

być one doczepiane na tylnym lub przednim trójpunktowym układzie zawieszenia ciągnika, a także na ładowaczu czołowym.

Marcin Zubalewicz

Autor jest specjalistą ds. handlu sprzętem komunalnym w Pronarze

Przyczepa hakowa T185



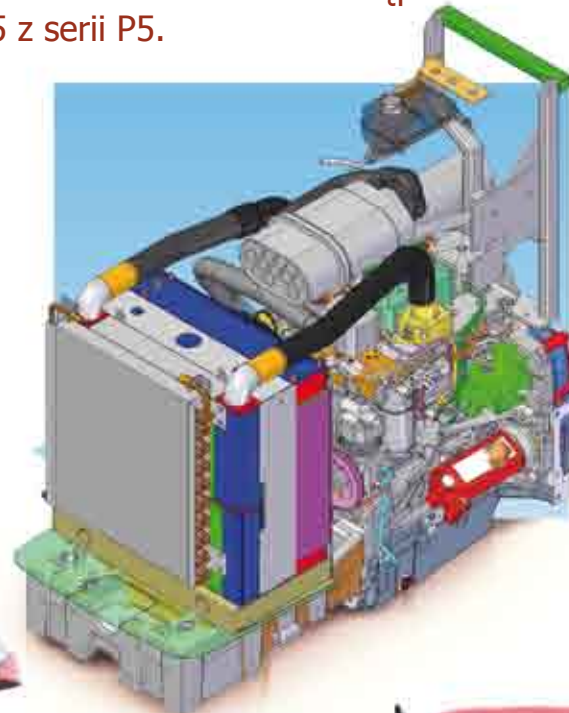
Ciągnik PRONAR 5235 z silnikiem Stage IIIA

W trosce o komfort i środowisko

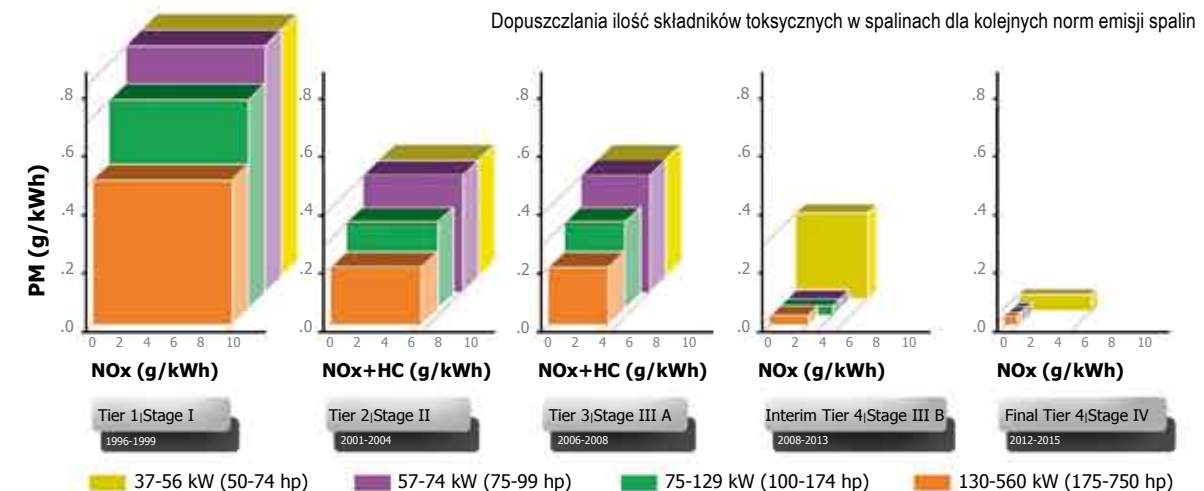
Na rynku pojawił się nowy ciągnik PRONAR 5235. Jest to następca dobrze znanego już polskim rolnikom PRONAR-u 5135 z serii P5.

Silnik

Serce ciągnika to prawie stukonny silnik IVECO z turbodoładowaniem i intercoolerem oraz z układem wtrysku sterowanym mechanicznie. Silnik spełnia normy emisji spalin Tier IIIA. Zastosowano w nim system EGR (Exhaust Gas Recirculation), czyli dopalania spalin. Dzięki temu emituje on mniej zanieczyszczeń. Firma IVECO w 2004 roku inwestowała we wprowadzenie na rynek nowej



Zabudowa silnika IVECO Tier IIIA w ciągniku PRONAR 5235



generacji silników, które miałyby sprostać coraz to surowszym normom emisji spalin. Na bazie tych silników opracowane już są konstrukcje, które spełniają normę emisji spalin Tier V, która obowiązywać będzie od 2015 roku. Oprócz ograniczenia emisji spalin udało się uzyskać o około 10 proc. mniejsze zużycie paliwa, o 30 proc. wydłużono żywotność silnika, a o 50 proc. ograniczono częstotliwość przeglądów w porównaniu do silników wcześniejszej generacji.

Układ napędowy

...czyli skrzynia biegów, tylny most oraz oś przednia, pozostał bez zmian. Jego produ-

cent - firma ZF - to światowy lider w produkcji układów napędowych do maszyn rolniczych, samochodów ciężarowych, osobowych i autobusów. Długoletnia tradycja, duży potencjał, doświadczenie i innowacyjność wytyczają kierunki rozwoju innym producentom. Dostępny w standardzie system Power Shift umożliwia zmiany przełożenia przy obciążonym ciągniku za pomocą przełącznika bez konieczności użycia sprzęgła. Daje to możliwość szybkiego dostosowania wymaganego przełożenia do zmieniających się warunków pracy. Dostępne w standardzie 5 zakresów

Trójpunktowy układ zawieszenia narzędzi. System sterowania EHR V firmy Bosch dostępny w standardzie



Duża liczba reflektorów roboczych ułatwia pracę nocą



Znaczny kąt skretny kół przednich ułatwia manewrowanie ciągnikiem



Ciągnik otrzymał zupełnie nową stylistykę pokrywy silnika



TUZ i WOM zwiększają funkcjonalność ciągnika

pracy WOM (zależnie od drogi, 540, 1000 obr./min oraz prędkości tzw. ekonomiczne: 430, 750 obr./min) pozwalają efektywnie wykorzystać moc silnika w zależności od potrzeb. Hamulce wielotarczowe mokre

roko otwierające się drzwi ułatwiają wsiadanie. Wszystkie wskaźniki są czytelne i pozwalają na pełne monitorowanie pracy ciągnika. Kabina posiada bardzo wydajne ogrzewanie oraz wentylację w standardzie, a za dopłatą - również klimatyzację.

kW	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
EC Tractor (2000/25/EC)																Tier 1
130 - 560																Tier 2
75 - 129																Tier 3
37 - 74																Tier 4
18 - 36																Tier 5

Przedziały czasowe dla kolejnych norm czystości spalin silników stosowanych w ciągnikach rolniczych

dają wysoką skuteczność i odporność na przegrzanie. Przedni most dużej sztywności doskonale sprawdza się przy pracy z ładowaczem czołowym (dopuszczalne obciążenie osi przedniej nawet do 5500 kg).

Kabina

Widoczność z kabiny jest bardzo dobra we wszystkich kierunkach. Tłumik poprowadzony po prawym słupku kabiny chowa się w jego cieniu i nie zasłania widoczności do przodu. Niskie umiejscowienie kabiny i sze-

Układ hydrauliki oraz TUZ

Ciągnik jest wyposażony w standardzie w elektrohydrauliczny układ sterowania tylnym TUZ-em EHR V firmy Bosch. Rozdzielacz hydrauliki zewnętrznej 3-sekcyjny (opcjonalnie 4-sekcyjny) firmy Hydrokontrol z płynną regulacją nateżenia przepływu oleju na pierwszej sekcji. Jest on wyposażony w zawory dostosowujące do współpracy zarówno z siłownikami dwustronnego działania i siłownikami nurnikowymi. Modułowa budowa rozdzielacza ułatwia indywidualne



Doskonała widoczność we wszystkich kierunkach



Wnętrze kabiny - komfort i ergonomia

skonfigurowanie, w zależności od potrzeb klienta. Szybkołączka firmy Faster z łatwym załączaniem typu „push-pull” (popchnij-pociągnij) wyposażone są w ociekacze zbierające drobne wycieki do zbiorniczka (ochrona środowiska). Pompa hydrauliczna charakteryzuje się dużą wydajnością (58 litrów na minutę), a tylny

TUZ ma duży udźwig (4200 kg w osi końcówek cięgieł). Możliwość sterowania TUZ-em z zewnątrz za pomocą przycisków umieszczonych na tylnych błotnikach. Cięgła standardowo wyposażone są w uchwyty. Nowy produkt Pronaru może być wyposażony w TUZ przedni o udźwigu 2100kg , WOM przedni załączany elektrohydraulicznie oraz ładowacz czołowy o udźwigu 1800 kg, co zwiększa jego funkcjonalność.

Tomasz Sawczuk
Autor jest konstruktorem wiodącym na Wydziale Wdrożeń Pronaru

Dane techniczne

PRONAR	5235
Silnik	IVECO MOTORS
Moc [kW]	71 przy obr. 2300 min-1
Moment obr. [Nm]	398 przy obr. 1400 min-1
Ilość cylindrów	4
Turbosprężarka	+
Intercooler	+
Pojemność zbiornika [l]	4,4
Pojemność zbiornika pal. [l]	155

Układ napędowy	ZF
Ilość biegów przód/tył	16/16
Zakres prędk. [km/h]	2,3-37,4 (0,44-37,4)
Wzmocniacz momentu	+
Reduktor biegów pełzających (opcja)	
Sprzęgło	jednotarczowe cierne LUK
WOM	540/100/430/750/zależny od drogi
Blok. mech różn.	elektrohydraulicznie

Oś Przednia	ZF
Załączanie napędu	elektrohydrauliczne
Kąt skrętu	50°
Blokada mech różnic.	automatyczna

Wymiary masy	
Masa własna [kg]	5237
Dopuszczalna masa całkowita[kg]	6500
Rozstaw osi [mm]	2369
Rozstaw kół przednich [mm]	1559-1859*
Rozstaw kół tylnych [mm]	1538-1912*
Długość/szer./wys. [mm]	4475/2080/2784*

Układ hydrauliczny	
Pojemność zbiornika oleju [l]	35
Ciśnienie [bar]	175
Ster. tylnym TUZ	EHR 5 Bosch
Wydatek pompy oleju [l/min]	57
Ilość sekcji rozdzielacza	3
Udźwig TUZ tylny [kg]	4200
Udźwig TUZ przedni (opcja) [kg]	2100

Układ hamulcowy	
Hamulce robocze mokre sterowane hydraulicznie	
Instalacja ham przyczep Pneumatyczna dwuprzewodowa+jednoprzewodowa	

Instalacja elektryczna	12V
------------------------	-----

Ogumienie	
Przód/tył	380/70R24 ; 18,4 R34 380/70R24 ; 16,9 R38 360/70R24 ; 18,4 R34 420/65R24 ; 520/70R34 11,2R24 ; 11,2 R42

*zależnie od rozmiaru opon
() opcja

Wóz przeładowniczy T740

Efektywny transport ziarna

Wydajność zbioru nowoczesnych kombajnów zbożowych dochodzi do 90 ton na godzinę. Największe zbiorniki zbożowe w kombajnach mieszczą około 12 m³ zboża. Aby kombajn o tak wysokich parametrach mógł pracować efektywnie, niezbędny jest sprawny odbiór zboża za pomocą przyczep.

W przypadku niewystarczającej liczby przyczep odbierających następuje przestój kombajnu. A niepotrzebne postoje tak drogich maszyn, jak kombajny zbożowe, zwiększają koszt zbioru.

Zazwyczaj plantatorzy do odbierania zboża z kombajnu wykorzystują uniwersalne przyczepy rolnicze, przyczepy burtowe oraz samochody ciężarowe o pojemności około 10 m³. Z powodu tak małej ich objętości do pracy z kombajnem potrzebnych jest ich kilka sztuk.

Dlatego nowoczesne gospodarstwa nastawione na produkcję zboża decydują się na zakup wozów przeładowniczych, które w procesie zbioru stanowią

efektywny element pośredni pomiędzy pracującym na polu kombajnem a środkiem transportowym oczekującym na drodze.

Idea pracy wozu przeładowniczego polega na odbieraniu ziarna podczas pracy kombajnu i przeładunku do środków transportu, które zawiozą zboże do docelowego składu. W związku z tym wóz przeładowniczy staje się jedynym koniecznym środkiem transportu, współpracującym bezpośrednio z kombajnem zbożowym. Wozy przeładownicze można wykorzystywać również do transportu zboża do siewników zbożowych, zaopatrzenia rozsiewaczy nawozów oraz przewozu i przeładunków kukurydzy. Dlatego właśnie Pronar rozpoczął produkcję wozu przeładowniczego T740.

Wóz posiada zbiornik ładunkowy o objętości 28 m³. Dzięki takiej pojemności, może pomieścić kilka kombajnowych zbiorników zbożowych lub też obsłużyć kilka pracujących równolegle kombajnów.

Wyladunek ziarna z wozu przeładowniczego następuje poprzez układ przenośników ślimakowych. W dwóch niezależnych korytach podłogowych biegnących przez całą długość skrzyni ładunkowej znajdują się dwa ślimaki, których zadaniem jest transport materiału do głębokiej ko-

mory zsykowej, znajdującej się w przedniej części zbiornika.

Z komory zsykowej ziarno odbierane jest przez trzeci ślimak - zgarniak i dzięki niemu jest bezpośrednio transportowane do przenośnika ukośnego, znajdującego się przed przednią ścianą zbiornika ładunkowego.

Zestaw przenośników ślimakowych ma wydajność 200-400 ton/godzinę, w zależności od przenoszonego materiału. Dzięki wysokiej wydajności układu przenośników, czas rozładunku przyczepy wynosi od 3 do 6 minut. Przenośniki ślimakowe całkowity napęd otrzymują od WOM-u ciągnika.

Aby dokładnie oszacować ilość zboża w zbiorniku przyczepy, można wyposażyć ją w elektroniczny system wagowy. Informację o masie ładunku zbiera 6 tensometrycznych czujników wagowych, zamontowanych pomiędzy zbiornikiem ładunkowym a ramą dolną przyczepy.

Sygnał z czujników przesyłany jest do sumatora, skąd trafia już bezpośrednio do wyświetlacza wagowego, umieszczonego w ciągniku obsługującym wóz. Operator przyczepy otrzymuje na bieżąco aktualną informację, mówiącą ile kilogramów zboża znajduje się w danej chwili w zbiorniku przyczepy.

Natomiast okno wziernikowe zbiornika oraz drabinka wraz z obszernym podestem dodatkowo ułatwiają kontrolę stopnia rozładowania lub załadunku wozu.

Podwozie T740 bazuje na zawieszeniu typu tandem na resorach parabolicznych o rozstawie osi 1810 mm. Skrętna tylna oś ułatwia manewrowanie oraz znacząco zmniejsza zużycie opon kół. Zastosowanie ogumienia o rozmiarze 700/50-26,5 zapewnia bardzo dobrą stabilność przyczepy podczas prac polowych oraz w ruchu ulicznym. Maksymalna prędkość przyczepy wynosi 40 km/h.

Składany, za pomocą siłownika hydraulicznego, przenośnik ślimakowy o dużej średnicy gwarantuje szybki rozładunek ziarna

Po zakończeniu prac polowych wóz przeładowniczy powinien być dokładnie oczyszczony z resztek ziarna. W tym celu T740 został wyposażony w szereg udogodnień. Rynny podłogowe zbiornika posiadają 4 otwory rewizyjne, umożliwiające usunięcie zalegającego materiału z poziomych przenośników ślimakowych.

Komora zsykowa zgarniaka, przez którą przetransportowuje się całe zboże, dzięki obszernej zasuwie rewizyjnej sterowanej hydraulicznie, ma możliwość szybkiego opróżniania. Natomiast rura przenośnika ukośnego posiada, przy podstawie, obszerny otwór kontrolny.

Dzięki regulowanej wysokości mocowania zaczepu dyszla (450-600 mm), łatwo jest zagregować przyczepę z aktualnie posiadanym ciągnikiem. Do wyboru są ciągnia o średnicy oka zaczepowego: 40 mm (oczkowe stałe), 50 mm (oczkowe obrotowe) oraz 80 mm (kulowe). Maksymalne obciążenie zaczepu wynosi 3 tony.

Stopa podporowa z dwubiegową przekładnią ułatwia agregowanie przyczepy z współpracującym ciągnikiem.

Za skuteczność hamulców w standardowej wersji T740 odpowiada dwuprzewodowa pneumatyczna instalacja hamulcowa z regulatorem ręcznym. Opcjonalnie można zastosować dwuprzewodową instalację z automatycznym regulatorem siły hamowania. Standardowym wyposażeniem jest postojowy korbowy hamulec ręczny.

Aby zabezpieczyć przewożony ładunek przed deszczem, wóz wyposażony jest w wygodną do obsługiwaną plandekę. Można ją łatwo rolować z pozycji drabinki i pomostu roboczego.

Potrzeba ciągłej poprawy wyników ekonomicznych przedsięwzięć rolnych wymaga wprowadzania nowych technologii w produkcji rolnej. Dlatego wozy przeładownicze, mimo że są jeszcze mało popularne w gospodarstwach, z pewnością znajdą w nich stałe miejsce i będą elementem nowej technologii zbioru.

Marcin Iwaniuk

Autor jest konstruktorem na Wydziale Wdrożeń Pronaru

Grzegorz Pugaciewicz

Autor jest konstruktorem na Wydziale Wdrożeń Pronaru

Zainstalowany w wozie przeładowniczym system wagowy z czytelnym wyświetlaczem zapewnia precyzyjną i ciągłą kontrolę parametrów przeładunku

Wóz przeładowniczy T740 o objętości zbiornika 28 m³ w dużym stopniu podnosi efektywność pracy kombajnów zbożowych

Wyposażenie wozu przeładowniczego w składaną drabinkę i balkon ułatwia obsługę plandeki oraz umożliwia obserwację zawartości skrzyni ładunkowej przy pracach przeładunkowych



Ładowacz czołowy LC2

Nowy ciągnik z nowym wyposażeniem

Nowe ciągniki potrzebują nowoczesnego wyposażenia. Z taką myślą Pronar wprowadził ładowacz czołowy LC2 do ciągników o mocy 35-60 KM. Nowością wśród ciągników rolniczych Pronaru w tym przedziale mocy jest ZEFIR 40. Ciągnik ten, obok wyposażenia w TUZ (trójpunktowy układ zawieszenia) przedni i WOM (wał odbioru mocy) przedni, może być dodatkowo uzbrojony właśnie w ładowacz LC2.

Pomimo że ładowacz LC2 jest mniejszy, zachował wszystkie atuty swojego większego brata - ładowacza LC3. Został on wyposażony: w układ amortyzacji wysięgnika (dzięki temu łagodzone są uderzenia przewożonej masy podczas jazdy

ciągnikiem po nierównych drogach), w trzeci obwód instalacji hydraulicznej niezbędny do pracy z aktywnymi chwytakami (np. do bel, obornika), w sterowanie joystickiem, umieszczonym w kabinie oraz w równoległe do podłoża mechaniczne prowadzenie osprzętu

Ładowacz LC2 na ciągniku ZEFIR 40 w połączeniu z TUZ-em i WOM-em przednim pozwala w pełni wykorzystać możliwości ciągnika

przydatne podczas prac załadunkowych, np. z widłami do palet.

Ważne jest, aby ładowacz czołowy posiadał dobre parametry pracy przy stosunkowo małej masie. Dlatego wysięgnik ładowacza LC2 został wykonany z wysokowytrzymałej szwedzkiej blachy. Dzięki temu masa ładowacza nie przekracza 330 kg. Pozwala to na osiągnięcie dużego udźwigu ładowacza (1300 kg) przy jednoczesnym zmniejszeniu obciążenia konstrukcji ciągnika.

Nowoczesna maszyna to przede wszystkim komfort i wygoda operatora. Umieszczenie joysticka w wygodnym miejscu pod prawą ręką operatora oraz trzeci obwód hydrauliczny sterowany z przycisku w połączeniu z amorty-

zacją hydrauliczną wysięgnika daje komfort i satysfakcję z pracy. Nie bez znaczenia jest też zastosowanie ramki szybkoocucjącej typu euro wraz z systemem automatycznego ryglowania narzędzi bez potrzeby wysiadania z ciągnika. Montaż

Jedną z zalet ładowacza LC2 jest duża wysokość podnoszenia



Złącza umieszczone z prawej i lewej strony ciągnika pozwalają na pracę zarówno z ładowaczem, jak i TUZ-em przednim



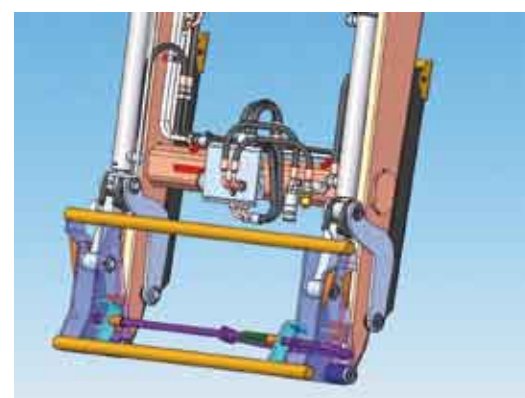
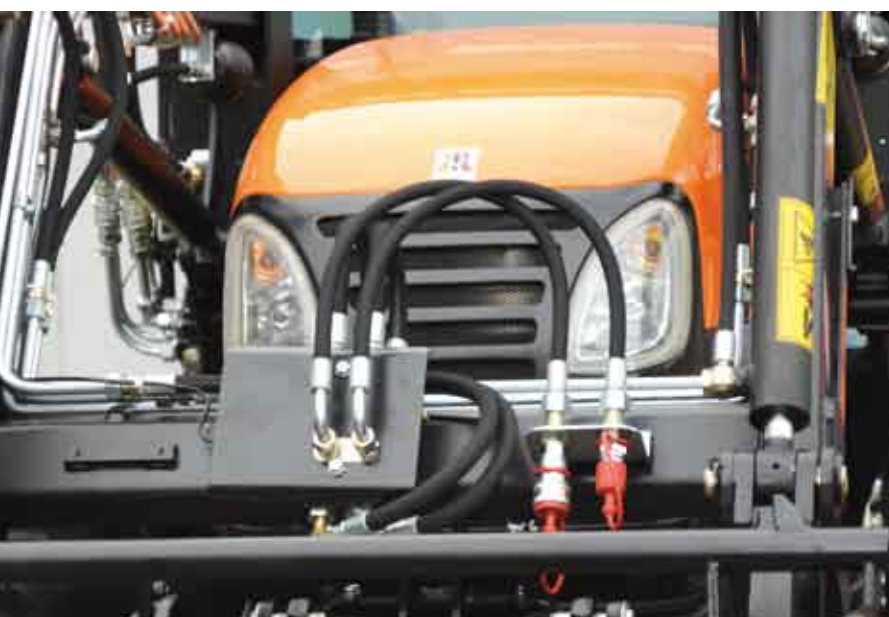
Niewielkie gabaryty i nowoczesne wyposażenie sprawiają, że ZEFIR 40 doskonale sprawdza się w pracach komunalnych

DANE TECHNICZNE ŁADOWACZA CZOŁOWEGO LC2		
	ZEFIR 40	Maksymalny udźwig ładowacza LC2
Udźwig		
- w dolnym położeniu (kg)	max 800	max 1300
- w górnym położeniu (kg)	max 530	max 870
Maksymalna wysokość podnoszenia (m)	2,96	
Kąt wysypu przy maksymalnej wysokości	75°	
Głębokość opuszczania dolnej krawędzi czerpaka (cm)	15	
System szybkoocupający wysięgnika do konstrukcji wsporczej	mechaniczny	
System szybkoocupający osprzętu do wysięgnika	mechaniczny typ Euro	
System kontroli	3-sekcyjny, elektrohydrauliczny	
Standardowy czerpak (m³)	0,6 (szer. 1,5 m)	
Prędkość robocza (km/h)	6	
Maksymalna prędkość drogowa (km/h)	15	
Waga wysięgnika (kg)	330	

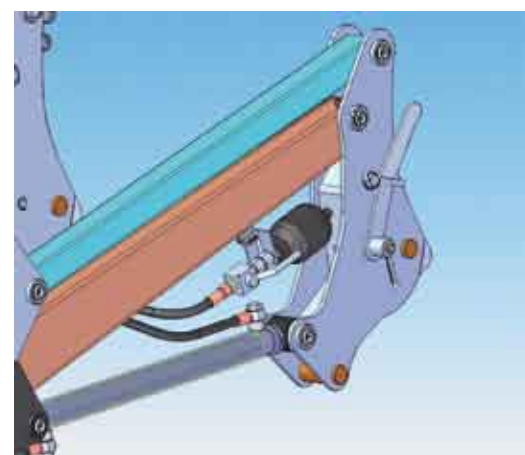
i demontaż ładowacza z ciągnika również nie stwarza żadnego problemu - szerokie podpory, znajdujące się przy wysięgniku ładowacza, same zatrzymują się na odpowiedniej wysokości, dając pewne i stabilne podparcie.

Ładowacz PRONAR LC2 to kolejny z gamy ładowaczy czołowych produkowanych

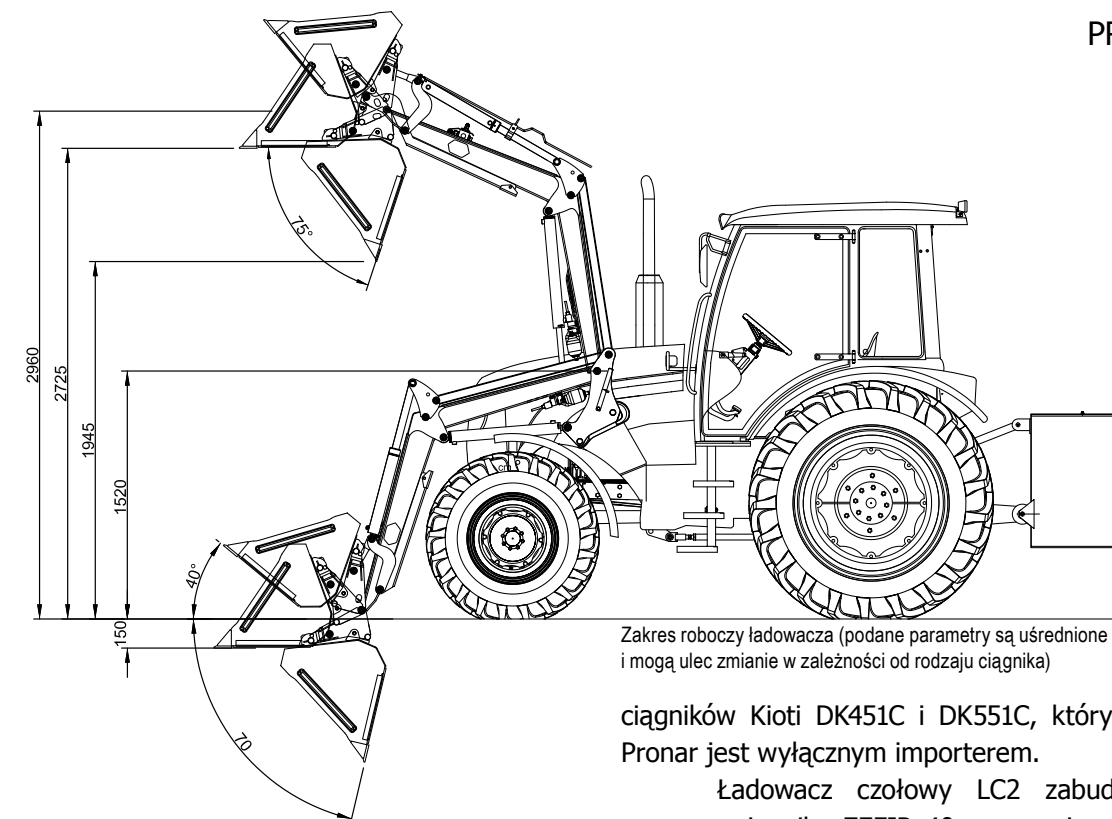
Elektromagnetycznie sterowany trzeci obwód (na życzenie także czwarty) instalacji hydraulicznej wraz z szybkołączami



Podpory rozkładają się w prosty i bezpieczny sposób - bez użycia narzędzi i luźnych elementów. Rygiel ramki szybkoocupającej pozwala na szybką wymianę osprzętu



Akumulatory hydrauliczne nie zmniejszają pola widoczności i podnoszą komfort pracy



Zakres roboczy ładowacza (podane parametry są uśrednione i mogą ulec zmianie w zależności od rodzaju ciągnika)

ciągników Kioti DK451C i DK551C, których Pronar jest wyłącznym importem.

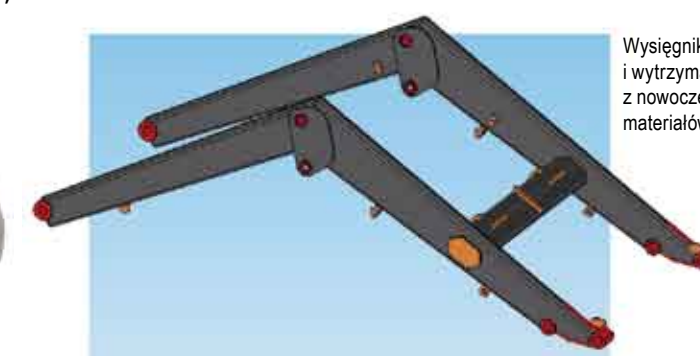
Ładowacz czołowy LC2 zabudowany na ciągniku ZEFIR 40, wyposażonym w przedni TUZ i WOM, to nowoczesna maszyna nadająca się do wykorzystania zarówno w gospodarstwie rolnym, jak też do prac

w Pronarze. Chcąc być liderem w produkcji tego sprzętu, Pronar produkuje typoszereg ładowaczy do ciągników o różnych mocach;

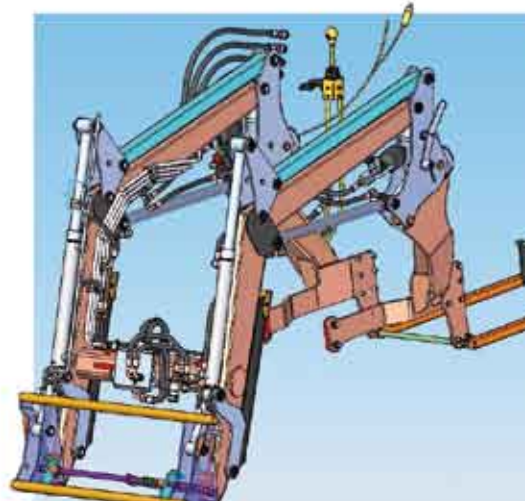


Przemysłowa zabudowa ładowacza nie utrudnia dostępności przy pracach związanych z serwisowaniem ciągnika

również innych marek niż PRONAR. W ofercie posiadamy zabudowy ładowacza LC2 do



Wysięgnik ładowacza LC2 to lekka i wytrzymała konstrukcja wykonana z nowoczesnych gatunków materiałów



Konstrukcja wsporcza ładowacza LC2 z podparciem na tylnej osi ciągnika to pewność trwałego i niezawodnego mocowania

komunalnych w mieście, gdzie małe gabaryty, zwrotność i dobre osiągi to atuty, których oczekuje rynek.

Piotr Wasiluk

Autor jest konstruktorem na Wydziale Wdrożeń w Pronarze

Przyczepy wielkogabarytowe

Dla dużych gospodarstw i firm usługowych

Nowoczesne i wysokowydajne przyczepy wielkogabarytowe Pronaru, dzięki zastosowanym rozwiązaniom konstrukcyjnym, daleko w tyle pozostawiają wyroby innych producentów. Dzięki niezawodnej konstrukcji i optymalnym gabarytom są idealną propozycją dla dużych gospodarstw rolnych i obsługujących je przedsiębiorstw.

Przyczepa skorupowa T682

Jest to wywrotka tylnozsypowa na zawieszeniu typu tridem o nośności 30 ton, resorowanym sześcioma resorami stalowymi. Dwie z trzech osi tego układu (przednia i tylna) są biernie kierowane, co znacząco ułatwia manewrowanie przyczepą. Skręt kół następuje podczas jazdy do przodu. Manewrowanie przyczepą podczas jazdy do tyłu odbywa się na hydraulicznie zablokowanych do jazdy na wprost kołach. Połączenie z ciągnikiem odbywa się za pomocą dyszla, który jest amortyzowany stalowym resorem i posiada możliwość regulacji wysokości

oka zaczepu dyszla. Dyzel przystosowany jest do przykręcenia cięgien zaczepowych o średnicy 40 mm, 50 lub kulowym K 80, o pionowym obciążeniu 3 ton.

Dopuszczalna masa całkowita przyczepy T682 PRONAR wynosi 33 tony. Aby bezpiecznie poruszać się tak ciężkim zestawem, potrzebne są hamulce umożliwiające zatrzymanie pojazdu w każdych warunkach drogowych. Dlatego przyczepa wyposażona jest w osie z hamulcami bębnowymi oraz dwuprzewodowy układ hamul-



Walek przegubowo-teleskopowy łączący przyczepę z ciągnikiem

cowy z ALB (automatyczna regulacja siły hamowania) spełniające rygorystyczne wymagania europejskich dyrektyw dotyczących hamowania przyczep.

Zawieszenie i dyszel przyczepy skorupowej T682 PRONAR zamocowane jest na ramie dolnej, wykonanej z prostokątnych kształtowników ze stali o podwyższonej wytrzymałości. Profile zamknięte zastosowano również w ramie skrzyni ładunkowej. Dzięki temu uzyskano sztywność i wytrzymałość konstrukcji przyczepy, której objętość z nad-

Osie skątne zwiększające zwrotność i możliwości manewrowe przyczepy T682 PRONAR

stawami 580 mm wynosi 32 m³. Aby bez jakichkolwiek problemów unieść tak pojemną skrzynię ładunkową, zastosowano dwa teleskopowe cylindry; każdy o skoku 3000 mm. Żeby zasilić olejem cylindry teleskopowe o takich gabarytach, przyczepa skorupowa T682 PRONAR została wyposażona w układ hydrauliczny z własnym zbiornikiem oleju, pompą i elektrycznym rozdzielaczem sterowanym z kabiny ciągnika

Przyczepa podczas podnoszenia skrzyni ładunkowej



Przyczepa skorupowa T682 PRONAR (wyposażenie standardowe)	
Konstrukcyjnie dopuszczalna masa całkowita	33000 kg
Obciążenie oka dyszla	3000 kg
Ładowność	24000 kg (w zależności od wyposażenia)
Prędkość dopuszczalna	40 km/h
Dyszel: - dyszel resorowany resorem stalowym z ciągnem o nośności 3000kg (do wyboru: ciągnie kulowe K80, ciągnie obrotowe fi50, ciągnie fi40) - możliwość regulacji wysokości oka dyszla	
Skrzynia ładunkowa: - wymiary wewnętrzne (w/s/d): 1200(+580 nadstawa)/2200-2250(trapez)/8000 - gr. ścian/podłogi: 4/5 - pojemność skrzyni bez nadstaw/ z nadstawami: 22m³/32,5 m³	
Zawieszenie: - zawieszenie tridem, resorowane sześcioma resorami stalowymi z wahaczami - oś przednia i tylna biernie kierowane - ogumienie 445/65R22,5 reg.	
Układ hydrauliczny podnoszenia skrzyni ładunkowej: 2 pięciostopniowe cylindry teleskopowe, każdy o skoku 3000 mm - układ hydrauliczny z własnym zbiornikiem oleju, pompą zasilaną z WOM ciągnika i elektrycznym rozdzielaczem sterowanym z kabiny ciągnika - liny ograniczające i zabezpieczające wywrót	
Kłapa tylna: - kłapa hydraulicznie otwierana, z mechanizmem zamykającym - kłapa wyposażona w okno zsypowe do ziarna	

za pomocą poręcznego przełącznika. Wystarczy jedynie za pomocą wału przegubowo-teleskopowego połączyć WOM ciągnika z pompą układu hydraulicznego przyczepy

i po chwili możliwe jest podniesienie skrzyni ładunkowej do maksymalnego kąta wywrotu wynoszącego 50°. Przedstawione powyżej cechy przyczepy skorupowej T682 PRONAR,

Przyczepa z przesuwaną ścianą T900 PRONAR (wyposażenie standardowe)	
Konstrukcyjnie dopuszczalna masa całkowita	33000 kg
Obciążenie oka dyszla	3000 kg
Ładowność	24000 kg (w zależności od wyposażenia)
Prędkość dopuszczalna	40 km/h
Dyszel: - dyszel resorowany resorem stalowym z ciągnem o nośności 3000 kg (do wyboru: ciągnie kulowe K80, ciągnie obrotowe fi50, ciągnie fi40) - możliwość regulacji wysokości oka dyszla	
Skrzynia ładunkowa: - wymiary wewnętrzne: 2000/2370/8000 (w/s/d) - gr. ścian/podłogi: 4/6 - pojemność skrzyni 36,6 m³	
Zawieszenie: - zawieszenie tridem, resorowane sześcioma resorami stalowymi z wahaczami - oś przednia i tylna czynnie kierowane - ogumienie 445/65R22,5 reg.	
Ściana ruchoma: - ściana wyposażona w elastomerowe uszczelnienia - ściana w ostatniej fazie wyładunku podnoszona hydraulicznie - zapotrzebowanie układu hydraulicznego: 40 litrów	
Kłapa tylna: - kłapa hydraulicznie otwierana, z mechanizmem zamykającym - kłapa wyposażona w okno zsypowe do ziarna	

takie jak: wytrzymałe zawieszenie, mocna i wytrzymała konstrukcja, skuteczne hamulce, duża pojemność ładunkowa, ergonomia obsługi, jednoznacznie wskazują, że jest ona idealną propozycją dla dużych gospodarstw rolnych i przedsiębiorstw usługowych.

Przyczepa z przesuwaną ścianą

Jest to pierwsza polska przyczepa, która pozwala na rozładunek towarów poprzez ich przesuwanie ścianą przednią skrzyni ładunkowej. Ściana przesuwana jest trzema



siłownikami hydraulicznymi, umieszczonymi poziomo nad podłogą skrzyni ładunkowej o pojemności 36 m³, których łączna siła nacisku wynosząca ponad 30 ton, gwarantuje rozładunek każdego typu ładunku. Zastosowany w przyczepie z przesuwaną ścianą T900 PRONAR układ siłowników cechuje się niskim zapotrzebowaniem na olej z układu hydraulicznego ciągnika. Jest to zaledwie 40 litrów oleju. W ostatniej fazie wyładunku ściana przesuwana zostaje uniesiona w górę za pomocą pary siłowników hydraulicznych, dzięki czemu możliwe jest całkowite opróżnienie powierzchni

Układ hydrauliczny przesuwania i podnoszenia ściany



Przyczepa T900 PRONAR podczas zbioru ziarna kukurydzy

ładunkowej przyczepy. System przesuwanej ściany przyczepy umożliwia rozładunek przewożonych towarów w trudnych warunkach, np. w niskich budynkach, na dużych pochyłościach terenu lub przy silnym wietrze. Dodatkową zaletą tego sposobu wyładunku jest możliwość sprasowania trawy lub kiszonki, co pozwala jednorazowo transportować nawet o 70 proc. więcej ładunku. Solidna i precyzyjnie wykonana skrzynia ładunkowa przyczepy T900 PRONAR umożliwia przewóz zarówno materiałów ciężkich (ziemia, żwir), jak i sypkich (np. zbóż), a jej dopuszczalna masa całkowita wynosi 33 tony.



Hydraulicznie podnoszona kłapa tylna z oknem zsympowym do ziarna



Przyczepa T900 PRONAR podczas przesuwania i podnoszenia ściany

Przyczepa T900 PRONAR została wyposażona w hydrauliczne zawieszenie typu tridem resorowane sześcioma półresorami stalowymi, stabilizowane i regulowane hydraulicznie o nośności 30 ton. Rozstaw poszczególnych osi wynoszący 1800 mm umożliwia zastosowanie kół o wymiarach 700/50-26,5. Oś przednia i tylna są czynnie kierowane, czyli kąt skrętu kół jest uzależniony od kąta skrętu

ciągnika względem osi przyczepy. Umożliwia to komfortowe i precyzyjne manewrowanie przyczepą nawet podczas jazdy do tyłu. Dodatkowym atutem przemawiającym za przyczepą z przesuwaną ścianą T900 PRONAR jest układ hamulcowy z ABS, spełniający wymagania dla przyczep przystosowanych do poruszania się z prędkością do 60 km/h.

Krzysztof Smoktunowicz

Autor jest konstruktorem wiodącym na Wydziale Wdrożeń Pronaru

Elementy wpływające na komfort obsługi i eksploatacji przyczepy: resorowany dyszel, składana drabinka, podpora teleskopowa z przekładnią



Maszyny do zbioru i przygotowania kiszzonek

Kompleksowa oferta

Polska należy do czołówki producentów mleka wśród krajów Unii Europejskiej. A to zobowiązuje wytwórców maszyn rolniczych do zaoferowania jak najlepszej urządzeń do zbioru i przygotowania kiszzonek, które są podstawą żywieniową w hodowli bydła mlecznego.

Wiodący producenci maszyn starają się zapewnić kompleksową obsługę klienta, tzn. zaoferować zestawy maszyn: począwszy od kosiarek, a skończywszy na wozach do zadawania karmy dla bydła. Taka kompleksowa oferta jest korzystna dla rolnika, ponieważ oszczędza jego czas i pieniądze. Rozumiejąc panujące trendy światowe, zarząd Pronaru postanowił podążać w tym kierunku i przygotował na rok 2009 pełną gamę maszyn do zbioru, przygotowania i zadawania kiszzonek.

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 zapotrze-

- bowaniu 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.

Zawieszenie centralne poprawia tzw. kopowanie 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 transportowej 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.

Przetrzásacze pokosów

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

- 1) przetrzásacz czterowirnikowy (karuzelowy) o szerokości roboczej 5,2 m z zapotrzebowaniem mocy od 15 kW (20 KM);
- 2) przetrzásacz 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. Przetrzásacz przystosowany jest do współpracy z ciągnikami kategorii I i II.

Ciąg technologiczny maszyn do zbioru paszy:

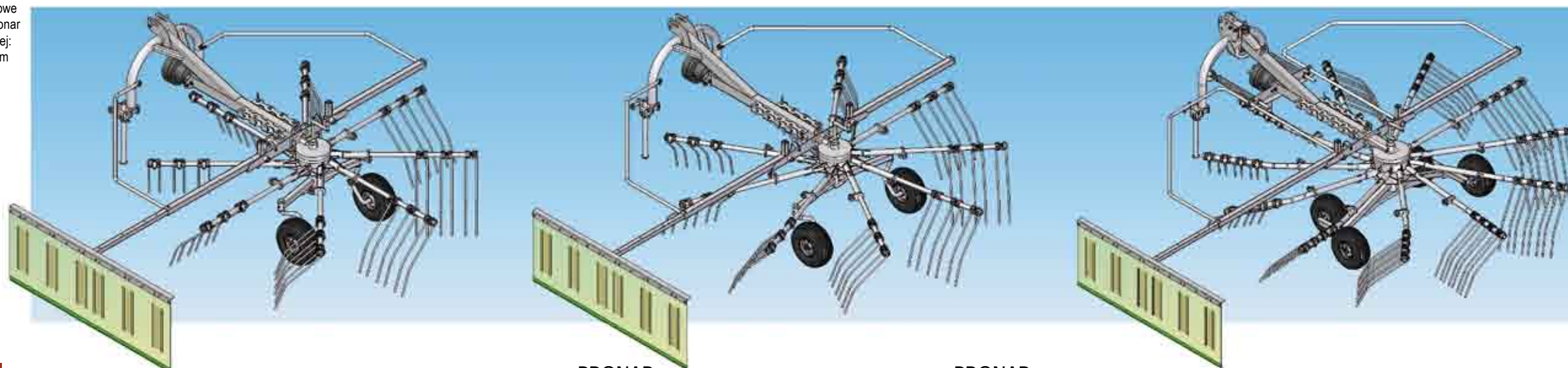
- kosiarki do trawy,
- przetrzásacze pokosów,
- zgrabiarki,
- prasa belująca,
- owijarki,
- przyczepy platformowe do przewozu balotów,
- wozy paszowe.

Zgrabiarki

Zgrabiarki oferowane są w trzech modelach:

- 1) zgrabiarka jednokaruzelowa wyposażona w osiem ramion roboczych, o szerokości roboczej 3 m, posiadająca na każdym ramię 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 ramię 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 ramię po

Zgrabiarki karuzelowe oferowane przez Pronar o szerokości roboczej: 3 m, 3,3 m oraz 4,2 m



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

Wszystkie modele posiadają: ramiona odpinane do transportu i ustawiane na ramie zgrabiarki, osłonę formującą wysuwana, pozwalającą na regulację szerokości układowego wałka. Wyposażone są w smarowane olejem przekładnie firmy Comer.

Prasy belujące

Do zbioru skoszonej trawy i słomy służy produkowana przez Pronar prasa belująca Z500. Jest to prasa stałokomorowa łańcuchowa z podbieraczem o szerokości roboczej 1800 mm. W standardzie wyposażona jest w podwójny obwiązywacz sznurka (przyspiesza proces obwiązywania, a tym samym i całe belowanie), sterowanie z kabiny ciągnika, mechaniczną blokadę kłapy, wyrzutnik balotów umożliwiający rozpoczęcie zbioru



Prasa Z500 - stolik wyładowczy przyspiesza zbiór materiału

przed zamknięciem się kłapy tylnej oraz szerokie ogumienie 400/60-15.5 TL 14PR 140. A8 (doskonale sprawdza się na podmokłych łąkach). Obwiązywacz sznurka wyposażony jest w trójstopniową regulację gęstości owi-

nięć, co pozwala na optymalny dobór liczby owinięć, w zależności od rodzaju i wielkości zbieranego materiału. Zastosowanie elastomerowych sprężyn w mechanicznym układzie ryglowania kłapy gwarantuje dużą gęstość balotu, co jest ważne ze względu na końcową jakość kiszonki.

Za dopłatą do prasy zamówić można następujące wyposażenie:

- 1) obwiązywacz siatką, znacznie przyspieszający zbiór;
- 2) automatyczne smarowanie łańcuchów prasy, gwarantujące cykliczne smarowanie łańcuchów, co wydłuża żywotność i bezawaryjną pracę;
- 3) centralne smarowanie smarem stałym, dające pewność, iż wszystkie punkty smarne będą należycie nasmarowane;
- 4) akustyczno-wizualną sygnalizację napełnienia komory.

Owijarki

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



Pulpit sterowniczy prasy, umieszczony w kabinie ciągnika, ułatwia pracę operatora

nar owijarki. W swej ofercie Pronar posiada dwa ich typy:

- 1) owijarka Z235 zawieszana, przeznaczona do gospodarstw o małej powierzchni użytków zielonych. Jest podłączana do ciągnika przy



Mała, ale przydatna w mniejszych gospodarstwach, owijarka Z235

- 2) owijarka przyczepiana Z245, przeznaczona do gospodarstw o średniej i dużej powierzchni użytków zielonych. Urządzenie to posiada w standardzie:
 - pomocy trzypunktowego układu zawieszenia; napęd stołu realizowany jest za pomocą silnika hydraulicznego, zabezpieczonego zaworem „antyszokowym”; wyposażona 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 obrotowego) oraz licznik owinięć; przystosowana 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 proponuje 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);

- ramię załadunkowe, pozwalające na sprawny załadunek balotu na stół owijarki, co eliminuje konieczność wykorzystywania drugiego ciągnika z ładowaczem;



Owijarka samozaładowcza Z245, tak jak i jej mniejsza siostra Z235, radzi sobie doskonale z belami o średnicy 1,2 m oraz 1,5 m



Załadunek ciężkiej beli sianokiszonki nie sprawia żadnego problemu owijarce Z245

- 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 bela 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



Owijarka Z235



Owijarka Z245 doskonale współpracuje z ciągnikami Pronaru

Przyczepy TB3 przystosowane są do przewożenia zarówno białej siany i słomy, jak i owiniętych biał sianokiszonek



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.

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



Szeroka gama przyczep Pronaru do przewożenia biał zadowoli każdego klienta

Przyczepy platformowe do przewożenia balotów

Następną gamą wyrobów wpisujących się w ciąg technologiczny przygotowania i zadawania kiszonek są przyczepy platformowe do przewożenia biał. 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



Do przewożenia trawy lub kukurydzy do silosów Pronar oferuje przyczepy burtowe i skorupowe

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 kisenie trawy lub kukurydzy w silosach, Pronar oferuje gamę przyczep burtowych i skorupowych przystosowanych do przewożenia 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 przesuwną 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 pneumatyczne 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).



Załadunek wozu paszowego VMP-10 ładowaczem nie sprawia żadnych problemów



Wyświetlacz wagi w wozie paszowym pozwala na dokładne dozowanie składników paszy

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 odjęcia 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 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



Oleje i płyny w ciągnikach Pronaru

Jak nie posmarujesz, to nie pojedziesz

Niektórzy właściciele ciągników uważają, że najważniejszym i jedynym płynem eksploatacyjnym, który należy uzupełniać, jest olej napędowy. Jest on niezbędny do napędu silnika, ale prawidłowa eksploatacja ciągnika polega również na okresowym sprawdzaniu, uzupełnianiu i wymianie pozostałych płynów w nim występujących.

Olej silnikowy

Nie ma wątpliwości, że olej silnikowy jest najważniejszym płynem w ciągnikach, pracujących przecież w bardzo trudnych i zmiennych warunkach.

Do podstawowych zadań oleju silnikowego należą:

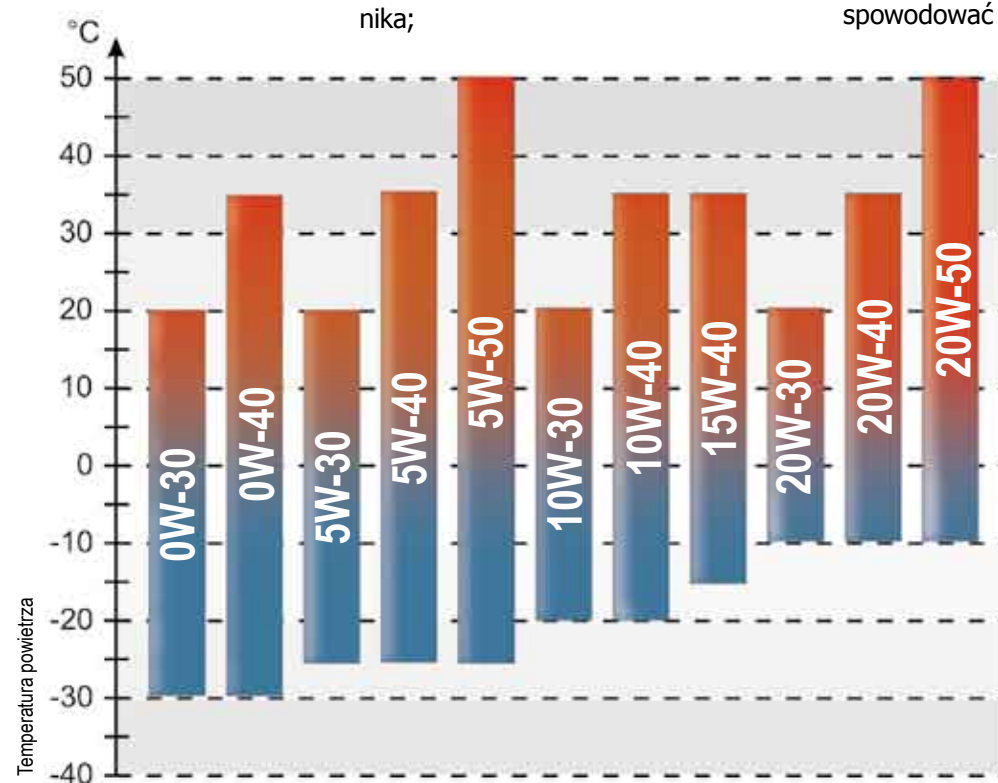
- smarowanie w szerokim zakresie temperatury;
- uszczelnienie (głównie układu: tuleja cylindrowa - pierścienie tłokowe - tłok);
- utrzymanie czystości wewnątrz silnika;

- ochrona przed korozją;
- chłodzenie silnika.

Aby olej mógł skutecznie smarować silnik w szerokim zakresie temperatury, musi charakteryzować się odpowiednią lepkością. Olej silnikowy odpowiada za zmniejszenie tarcia w silniku, szczególnie bardzo obciążonych elementów, jak tłoki czy cylindry. To miejsca, które w szczególny sposób narażone są na wysokie temperatury. Podczas pracy olej odbiera część ciepła, chroniąc silnik przed przegrzaniem.

Jego brak lub znaczny ubytek może spowodować bardzo poważne konsekwencje, z unieruchomieniem silnika i jego zniszczeniem włącznie. Zalecenia co do częstotliwości wymiany oleju ustala producent silnika. Zwykle olej wymieniamy po okresie docierania ciągnika, a następnie cyklicznie po określonej liczbie przepracowanych motogodzin lub godzin (w zależności od zaleceń

Zakres stosowania olejów silnikowych różnych klas lepkości, w zależności od temperatury otoczenia, wg klasyfikacji SAE (Society of Automotive Engineers)



Wlew oleju przekładniowego w ciągnikach PRONAR 8140, produkowanych w oparciu o układy napędowe marki ZF, znajduje się w tylnej części ciągnika



Korek wlewu oleju przekładniowego powinien być utrzymany w czystości



Łatwy dostęp do korka wlewowego w znacznym stopniu ułatwia obsługę techniczną ciągnika

producenta silnika). Osobna sprawa to uzupełnianie ubytków w ciągu roku. Nowe silniki stosowane w ciągnikach Pronaru, dzięki większej precyzji konstrukcji, cechuje mniejsze zużycie oleju. Jest rzeczą naturalną, że olej się spala - tak jak olej napędowy. Dlatego zwróćmy uwagę na jego poziom i uzupełnijmy jego braki. Podczas wymiany oleju lub jego uzupełniania należy zwrócić szczególną uwagę na wymagania producenta silnika. Każdy producent podaje szczegółową specyfikację jakościową i lepkościową oleju silnikowego, stosowanego w danym modelu silnika. Oprócz tych parametrów, niektórzy producenci silników podają również listę zalecanych marek i typów olejów stosowanych w konkretnym modelu. Listy referencyjne możemy znaleźć w instrukcjach obsługi tych ciągników Pronaru, w których zastosowano silniki zachodnich marek, takich jak Deutz, Perkins lub IVECO.

Olej przekładniowy

W porównaniu z olejami silnikowymi oleje przekładniowe pozostają w cieniu zainteresowania użytkowników ciągników, jednak pełnią one bardzo ważne funkcje w różnorodnych warunkach pracy. Pierwsza wymiana odbywa się zazwyczaj po okresie docierania, kiedy to elementy przekładni, wytwarzają zanieczyszczenia, które są usuwane wraz z olejem. Następne wymiany są uzależnione od warunków i obciążeń w jakich pracuje przekładnia oraz od stopnia precyzji wyko-

niania przekładni. Olej przekładniowy spełnia kilka podstawowych funkcji:

- smaruje,
- chłodzi,
- utrzymuje w czystości,
- chroni przed starzeniem się materiałów i zanieczyszczeniami (w tym korozją),
- tłumi drgania i hałas.

W zależności od konstrukcji przekładni i jej rodzaju, wpływa przede wszystkim na poprawną pracę samych przekładni zębatych, łożysk tocznych i ślizgowych, sprzęgieł ciernych, synchronizatorów, sprzęgieł i przekładni hydrokinetycznych itp. W każdym z tych elementów olej pracuje inaczej. Dlatego bardzo ważny jest dobór oleju przekładniowego do odpowiedniego typu przekładni. Olej powinien być dobierany w zależności od panujących warunków atmosferycznych oraz wymagań producenta ciągnika i przekładni. Przy wyborze oleju przekładniowego należy także kierować się klasą SAE oraz jakością oleju. Wymagania dotyczące jakości można

Oleje i płyny eksploatacyjne do ciągników są do nabycia w punktach dealerskich oraz w Hurtowni Paliw i Olejów Pronaru



Zbiorniczki wyrównawcze do płynu chłodzącego (przednia część silnika), płynu hamulcowego i płynu do spryskiwaczy (tylna część silnika) w ciągniku PRONAR 5135 są dostępne po podniesieniu maski



zawsze odnaleźć w instrukcji obsługi ciągnika lub w autoryzowanej stacji obsługi.

Producent ZF, którego precyzyjne przekładnie są stosowane w budowie najnowszych modeli ciągników Pronaru, wymaga olejów o najwyższych właściwościach. W celu usprawnienia pracy i obsługi ciągnika bardzo często stosuje się oleje uniwersalne (STOU - Super Traktor Oil Universal), które pełnią funkcje oleju przekładniowego, jak i oleju hydraulicznego w układzie hydrauliki zewnętrznej ciągnika.

Płyn do układu chłodzenia

Następną bardzo ważną cieczą ciągnika jest płyn chłodzący. Wymianę płynu chłodzącego zaleca się przeprowadzać co 2 lata, gdyż na tyle zazwyczaj opiewa trwałość większości z nich.

Ciecz chłodząca powinna zapewniać odpowiednie zabezpieczenie przed zamarznięciem i wrzeniem w chłodnicy. Dlatego też zalewanie współczesnych układów chłodzących silniki wodą jest niedopuszczalne. Większość płynów dostępnych na rynku krzepnie w temperaturze -37°C, a do wrzenia dochodzi dopiero przy 110-120°C. Najlepsze płyny „gotują się” w +140°C.

Zakres temperaturowy to oczywiście nie jedyne kryterium jakości płynu. Od współczesnych środków oczekuje się także innych właściwości chemicznych. Na przykład takich, które chronią układ chłodzenia przed zużyciem i minimalizują proces tworzenia się osadów. Większość płynów chłod-

niczych, dzięki zawartości zestawu dodatków przeciwkorozyjnych, antyutleniaczy, stabilizatorów i środków antypieniących, skutecznie chroni metale układu chłodzenia przed korozją, a elementom gumowym zapewnia należyłą trwałość.

Pronar, biorąc pod uwagę te właściwości, zalewa układy chłodzące silnik płynami chłodzącymi spełniającymi te wszystkie warunki. Zachodni producenci silników stosowanych w ciągnikach Pronaru, m.in. Deutz, Perkins lub IVECO zalecają stosowanie płynów chłodzących o ściśle określonych parametrach fizycznych, chemicznych i jakościowych, które podane są w instrukcji obsługi każdego ciągnika. Niestosowanie się do zaleceń producenta silnika może doprowadzić do jego przegrzania, a w konsekwencji nawet do „zatarcia”, a tym samym unieruchomienia ciągnika. Taka awaria silnika powoduje utratę gwarancji i prowadzi do kosztownej naprawy na koszt użytkownika.

Wybierając płyn warto zatem spojrzeć do instrukcji obsługi ciągnika, w której zazwyczaj znajdziemy parametry, jakie musi on spełniać. Wlewając nowy płyn należy przestrzegać instrukcji na jego opakowaniu. Podczas stosowania koncentratów, kluczem do sukcesu są właściwe proporcje koncentratu i wody. Stężenia niższe podnoszą temperaturę krzepnięcia i są niewskazane nawet do stosowania latem, ze względu na nikłą ochronę przeciwkorozyjną; a wyższe są nieopłacalne ekonomicznie w naszej strefie klimatycznej. Nie wszystkie płyny można

ze sobą mieszać. Ich kolor nie ma przy tym zwykle żadnego znaczenia. Jeśli nie mamy pewności, co znajduje się w układzie, lepiej po prostu wymienić płyn. W takim przypadku po zlaniu „starego” należy przepłukać układ chłodzenia wodą destylowaną i dopiero wtedy napełnić go nowym płynem.

Płyn hamulcowy

Układy hamulcowe ciągników produkowanych w Pronarze coraz częściej wykorzystują płyn hamulcowy lub olej hydrauliczny (zamiast powietrza) do przenoszenia ciśnienia w układzie. Związane jest to z mniejszą ściśliwością płynu w stosunku do powietrza, co skutkuje bardziej efektywnym działaniem hamulców. Ponieważ podczas hamowania w okolicy powierzchni trących wydzielają się olbrzymie ilości ciepła, płyn musi odznaczać się wysoką temperaturą wrzenia.

Mylne jest, występujące wśród wielu użytkowników ciągników, przekonanie o małej ważności płynu hamulcowego. Niektórzy myślą nawet, że w czasie całego okresu użytkowania ciągnika nie trzeba go wymieniać. Może to doprowadzić do tego, że w momencie znacznego nagrzania hamulców (przy intensywnym i częstym hamowaniu, np. przy zjeżdżaniu z góry czy pracy ciągnika w terenie górzystym) płyn hamulcowy zacznie wrzeć i nie spełni swojego zadania. Tworzą się wówczas pęcherzyki pary, narastanie siły hamowania jest bardzo powolne, a w skrajnym przypadku może się to objawić całkowitym brakiem siły hamowania, co grozi tragicznymi konsekwencjami.

Prawidłowe użytkowanie płynu hamulcowego sprowadza się do okresowej kontroli jego poziomu, umiejętnej techniki hamowania w górach (chodzi o nieprzegrzanie hamulców) oraz do ochrony nadwozia, odzieży i skóry w chwili ewentualnego uzupełniania poziomu płynu, który ma zwykle silne właściwości żrące.

Należy także pamiętać, że płyn hamulcowy trzeba wymieniać na nowy co najmniej raz na dwa lata. Zasada ta nie podlega dyskusji - wszędzie tam, gdzie mamy do czynienia z dużymi obciążeniami hamulców ciągnika (praca w transporcie lub w tere-

UWAGA! Oleje i płyny eksploatacyjne stosowane w ciągnikach i maszynach nie są obojętne dla środowiska. Dlatego też, każdy przepracowany olej lub zużyty płyn należy zbierać, a następnie oddać do zakładu zajmującego się utylizacją tego typu odpadów.

nie górzystym) jakość układu hamulcowego musi być na najwyższym poziomie. Należy się także wystrzegać „fałszywej oszczędności”, polegającej na dolewaniu do zbiornika płynu wcześniej spuszczonego z układu przy jego odpowietrzaniu.

Aktualnie na rynku wyróżniamy następujące trzy klasy płynów hamulcowych: DOT-3; DOT-4 i DOT-5. Klasy różnią się od siebie właściwościami płynu, które określone są przez poszczególne normy (SAE J1703, ISO 4925 lub PN-75/C-40005). Najlepsze właściwości ma płyn o wyższym numerze po symbolu DOT. Skład chemiczny poszczególnych płynów hamulcowych może się istotnie różnić, stąd na opakowaniach handlowych, oprócz klasy płynu, podawane są również informacje o ich ewentualnej mieszalności lub braku takiej możliwości, pod groźbą niekorzystnych reakcji chemicznych wpływających na jakość płynu.

Płyn do spryskiwania szyb

Nie zapominajmy też o płynie do spryskiwaczy. Jest niedoceniany, a bez odpowiedniego płynu nasza widoczność może zostać znacznie ograniczona. Lepiej jeszcze przed nadejściem prawdziwej zimy wymienić płyn na taki, którego temperatura zamarzania wynosi co najmniej -20°C.

Aby spełnić wszystkie wymagania, dotyczące jakości i właściwości olejów i płynów, stosowanych w ciągnikach Pronaru, należy zaopatrywać się w nie w autoryzowanych punktach serwisu Pronaru w całej Polsce (ich wykaz można znaleźć pod adresem www.pronar.pl/dealerzy), na stacjach paliw lub w Hurtowni Paliw i Olejów Pronar, gdzie są dostępne po konkurencyjnych cenach. Zapewni to długotrwałą i niezawodną eksploatację podzespołów ciągnika.

Anatol Trofimiuk

Autor jest specjalistą ds. serwisu w Pronarze

Uruchamianie ciągników podczas mrozów

Warto się przygotować

Chociaż współczesne ciągniki rolnicze są przystosowane do całorocznej eksploatacji, to wielu użytkowników nadal obawia się kłopotów podczas mrozów. Rada jest prosta - wybierzmy się na przegląd do serwisu.

Świece i filtry

Podstawą właściwego działania ciągnika zimą są sprawne świece żarowe (płomieniowe). Za pomocą specjalnego przyrządu sprawdzamy, czy grzeją. Jeżeli są zastrzeżenia do którejkolwiek świecy, najlepiej ją wymienić. Niektórzy zapominają o wymianie (czyszczeniu) filtra powietrza. Filtr powietrza należy wymienić (ewentualnie wyczyścić) zgodnie z zaleceniami producenta.

Zanieczyszczony filtr zmniejsza przepływ powietrza i zatrzymuje wilgoć. W skrajnych przypadkach może dojść do rozerwania zapchanego filtra.

Nie należy też zapominać o filtrze paliwa. Mechanicy są zgodni, że filtr ten, nawet w mało eksploatowanym silniku, należy wymieniać co roku, właśnie przed zimą. Wil-

goć w filtrze może powodować kłopoty z rozruchem, gdyż zamarznięte kryształki wody blokują przepływ oleju.

Olej - tylko zimowy

Wielu kłopotów może przysporzyć olej napędowy nieodpowiedniej jakości - ze zbyt dużą



Filtr powietrza należy wymienić (ewentualnie wyczyścić) zgodnie z zaleceniami producenta

zawartością parafiny. W tym przypadku jesteśmy zdani na uczciwość hurtowników i właścicieli stacji paliw. Olej zimowy pojawia się w sprzedaży z nastaniem mrozów. Teoretycznie stacje paliw powinny oferować go od 15 listopada, ale przepisy w tej mierze nie są jednoznaczne, warto więc przed tankowaniem zapytać, jaki olej znajduje się w dystrybutorze. Niektóre rafinerie dostarczają kilka klas diesla o obniżonej temperaturze krzepnięcia. Jesienią i wiosną polecają tzw. olej przejściowy, nadający się do stosowania przy mrozach dziesięciostopniowych. Później przechodzą na olej zimowy (zachowuje on płynność do -24°C), a na specjalne zamówienie mogą też zaofiarować tzw. arktyczny, który nie powinien zamarznąć nigdy. Oczywiście, im olej bardziej

odporny na zamarzanie, tym droższy. Ponieważ nigdy nie wiadomo, kiedy silne mrozy nadejdą, na przełomie jesieni i zimy warto napełnić bak najwyżej do połowy, a nie „pod korek”, jak zaleca się w innych porach roku. W ten sposób będzie miejsce na dolanie zimowego paliwa. Na stacjach benzynowych można kupić tzw. depresatory - specjalne substancje, które dolane do zwykłego oleju napędowego uczynią go nieco bardziej odpornym na niskie temperatury.

Parafina wytrącająca się w niskich temperaturach z oleju napędowego niewłaściwej jakości może zatkać układ paliwowy. Silnik nie daje się uruchomić, a jeżeli już pracuje, to nierówno, może gasnąć. W takim przypadku trzeba umieścić pojazd w ciepłym pomieszczeniu, a przynajmniej wystawić go na słońce. Czasem dobry skutek przynosi ogrzanie filtra paliwa lub wymontowanie go i przepłukanie naftą.

Więcej prądu

Warto też skontrolować stan akumulatora. Wymiana jest niezbędna - bez względu na wiek - jeżeli uległ on uszkodzeniu mechanicznemu, które powoduje wyciek elektrolitu lub gdy elektrolit ma brązową barwę (sprawdzamy pipetą). Ten ostatni objaw świadczy o niskim poziomie gęstości elektrolitu. Wskazania areometru poniżej 1,20 kg/l są alarmujące, a np. 1,10 kg/l grozi zamarznięciem elektrolitu i rozsadzeniem obudowy akumulatora już przy -9°C. Warto pamiętać, że 1,28 kg/l oznacza, iż akumulator jest w pełni sprawny i naładowany - elektrolit zamarznie wówczas dopiero przy -68°C.

Z zakupem nowego akumulatora - najlepiej renomowanego producenta - nie powinno być problemu. Warto jednak dokonać właściwego wyboru. O ile w pojemności akumulatora dopuszcza się tolerancję +/- 10 proc. to jednak musi on być dopasowany do wydajności alternatora (ten powinien ładować baterię prądem o napięciu 14-14,4 V), obudowy oraz poziomu elektrolitu (min. 10 mm ponad górnymi krawędziami ogniw), nawet w tzw. bezobsługowym akumulatorze (tak naprawdę bezobsługowy jest tylko taki, który nie ma korków wlewowych). Ważne



Alternator powinien ładować baterię prądem o napięciu 14-14,4 V

są też wymiary zewnętrzne akumulatora, kształt jego strefy podłogowej oraz położenie i rodzaj zacisków.

W wyborze pomocny będzie sprzedawca, zaopatrzone w stos katalogów albo serwis techniczny. Nawet dla nowego i całkowicie sprawnego akumulatora uruchomienie zamarzniętego silnika jest zmartwieniem. Pełna sprawność konwencjonalnego akumulatora występuje przy jego 100-procentowym naładowaniu i przy +25°C. W temperaturze 0°C pojemność spada do 80 proc., przy -10°C do 70 proc., a przy -25°C do 60 proc.

W okresie jesienno-zimowym odpalanie zamarzniętego silnika oznacza silne opory stawiane rozrusznikowi wskutek zastygnięcia olejów. Akumulatorowi można jednak pomóc przy rozruchu poprzez wciśnięcie pedału sprzęgła i wyłączenie wszystkich odbiorników prądu. Należy oczywiście dbać o czystość klem (zacisków). Model z korkami jest bezobsługowy pod warunkiem, że nie następuje odparowanie elektrolitu, do czego z kolei niezbędny jest m.in. sprawnie działający alternator. Warto jednak zaglądać pod korki akumulatora, nie rzadziej niż raz na dwa miesiące.

Stosując się do powyższych zaleceń, nie będziemy mieli problemu z uruchomieniem silnika nawet przy ujemnych temperaturach.

Jan Ostapczuk

Autor jest specjalistą ds. serwisu w Pronarze

Filtry paliwa należy wymieniać co roku, właśnie przed zimą



Zimowe tankowanie

Patrz, co lejesz

Zima prawie w pełni i wielu użytkowników pojazdów z silnikiem Diesla patrzy w najbliższą przyszłość z niepokojem. Zatrwożeni są szczególnie posiadacze nowo nabytych „diesli” z zagranicy, które mają w swojej historii niejedną już zimę. Rano patrzą na termometr z obawą, czy dziś ich auto „zaskoczy”, czy też trzeba będzie przesiąść się do autobusu lub prosić o pomoc sąsiada.

Najczęściej kłopot sprawia sam układ zapłonowy, akumulator, stare świece żarowe, ale te problemy należało usunąć jeszcze jesienią. Teraz kierowców może zaskoczyć samo paliwo. Dlaczego? Otóż olej napędowy swoim składem znacznie się różni od benzyn. W skład oleju wchodzi pewne rodzaje parafin, które podczas komponowania tego paliwa w rafineriach spełniają ściśle określone normy w jakich nie mogą się wytrącać, powodując blokady zimnych filtrów paliwa, a nawet całych układów zasilania. Najbezpieczniejszym sposobem na uniknię-

cie zimowych problemów z ON jest sprawdzenie jakie paliwo się kupuje, a dokładnie do jakiej temperatury posiada certyfikat na blokadę zimnego filtra. Prostym sposobem na zakup dobrego jakościowo oleju napędowego jest wizyta na stacjach Pronaru, które posiadają najwyższej jakości paliwo dostosowywane do pór roku z uwzględnieniem nawet najniższych temperatur. Wskazane jest też tankowanie specjalnych odmian ON, tzw. zimowych, które posiadają temperaturę blokady poniżej -30 °C. Ale co zrobić jak się już wlało do baku paliwo, do jakości którego

Trzeba pamiętać, że najmniejsza ilość wody w zbiorniku czy też filtrze może spowodować unieruchomienie pojazdu. Nasuwa się więc pytanie - w jaki sposób woda dostała się do naszego zbiornika? Najczęstszą przyczyną jest różnica temperatur panujących pomiędzy dniem a nocą, która powoduje zbieranie się niewielkich ilości wody na wewnętrznych ściankach naszego pustego zbiornika paliwowego. W dłuższym okresie czasu zbiera się niewielka ilość wody, która osadza się na dnie zbiornika i w końcu zostaje zassana przez pompę paliwową i wtłoczona do filtra, lub co gorsza do układu wtryskowego. Uniknąć takiej sytuacji możemy po przez utrzymywanie w zbiorniku wysokiego stanu paliwa, oraz co pewien czas dodanie do paliwa specjalnych preparatów pomocnych w usuwaniu wody z układu paliwowego.

Należy zwrócić szczególną uwagę na rodzaj tankowanego paliwa, a w szczególności na parametry takie jak: temperatura mętnienia

oraz temperatura zablokowania zimnego filtra. Zanim zatankujemy nasz pojazd, dobrze jest zadać pytanie sprzedawcy odnośnie tych parametrów, a w razie wątpliwości należy poprosić sprzedawcę o okazanie ostatniego świadectwa jakości (sprzedawca otrzymuje świadectwo jakości podczas każdej dostawy). Trzeba również pamiętać o wymianie filtrów paliwa, które w przypadku zalepiania ewentualnymi zanieczyszczeniami lub parafiną, szczególnie w przypadku nagłych spadków temperatur, mogą być przyczyną problemów z uruchomieniem naszego pojazdu. Parametry zwykłego zimowego oleju napędowego: temperatura mętnienia ok. - 5°C, temperatura zablokowania zimnego filtra ok. -25°C. W przypadku oleju EURO DIESEL CITY: temperatura mętnienia ok. -32°C, blokada zimnego filtra ok. -37°C.

Cezary Kryseń

Autor jest zastępcą dyrektora Hurtowni Paliw i Olejów Silnikowych Pronar

mamy wątpliwości? Najbezpieczniej trzymać taki samochód w ciepłym garażu, aby nie dopuścić do wytrącania się parafin, spuścić

całą zawartość instalacji paliwowej i napełnić zbiornik dobrym jakościowo olejem. Innym rozwiązaniem może być dodanie depresatorów - specjalnych dodatków do ON, które obniżają poziom temperatury wytrącania się tychże

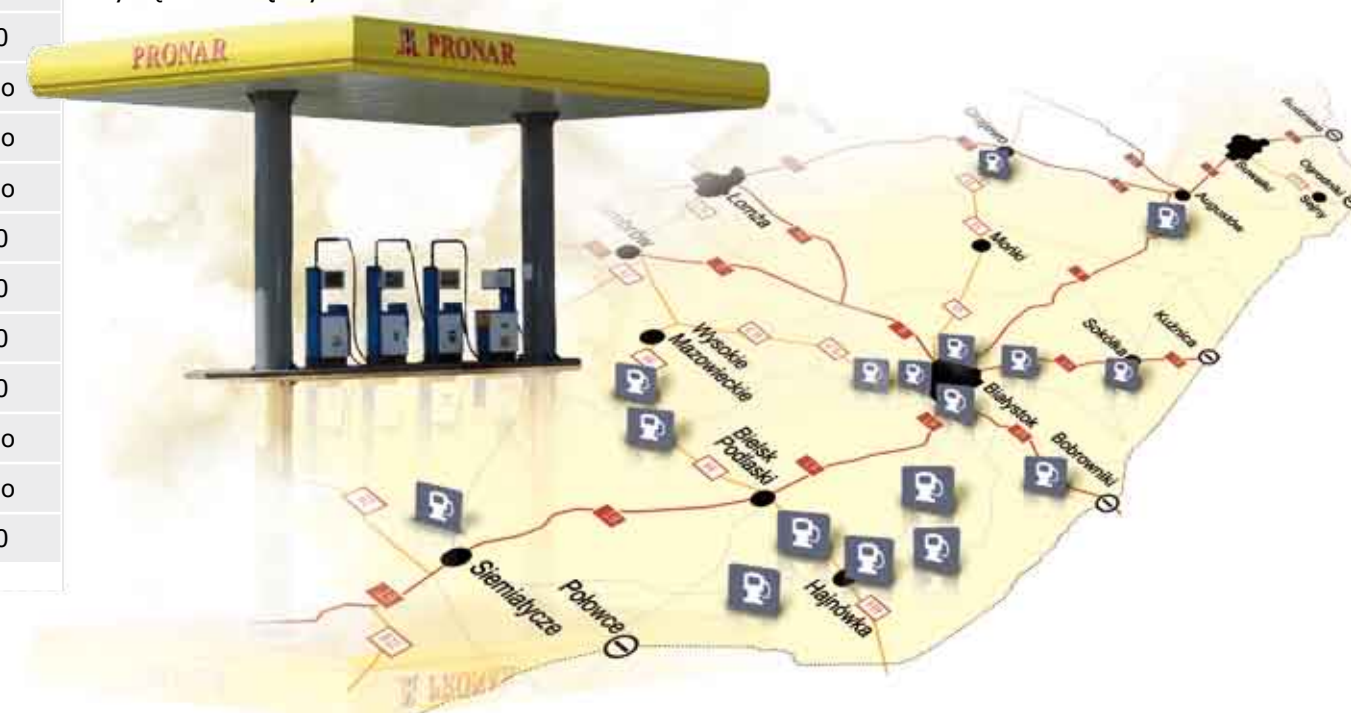
parafin. Środki takie można zakupić także na stacjach paliw Pronaru. Jednak po opróżnieniu zbiornika przynajmniej w połowie trzeba dotankować na stacji olejem napędowym o właściwych parametrach.

Takie postępowanie uchroni przed kosztownym remontem układu zasilania nie tylko użytkowników starszych pojazdów, ale wszystkich zasilanych olejem napędowym.

Paweł Stankiewicz

Autor jest dyrektorem Hurtowni Paliw i Olejów Silnikowych Pronar

Lp.	STACJA	MIEJSCOWOŚĆ	ADRES	TELEFON	CZYNNE
1	SP Białystok	15-399 Białystok	Handlowa 6	085/7426813	całodobowo
2	SP Białystok	15-102 Białystok	Kombatantów 4	085/6760562	całodobowo
3	SP Jaszczołty	17-315 Grodzisk	Jaszczołty 44	085/6568211	6.00-21.00
4	SP Koszarówka	19-203 Grajewo	Koszarówka 38	086/2729003	całodobowo
5	SP Narew	17-210 Narew	Ogrodowa 31	085/6816191	6.00-22.00
6	SP Narewka	17-220 Narewka	Nowa 1	085/6858441	7.00-18.00
7	SP Sokółka	16-100 Sokółka	Targowa 6	085/7112575	6.00-21.00
8	SP Sztabin	16-310 Sztabin	Szosa Augustowska	087/6412153	całodobowo
9	SP Waliły	16-040 Gródek	Szosa Wschodnia 3	085/7180855	całodobowo
10	SP Wasilków	16-010 Wasilków	Ks. W. Rabczyńskiego 1	085/7194200	całodobowo
11	SP Zbucz	17-207 Czyże	Zbucz 2A	085/6813923	6.00-22.00
12	SP Brańsk	17-120 Brańsk	Armii Krajowej 2	085/7375078	6.00-20.00
13	SP Nowe Piekuty	18-212 N. Piekuty	Polna 2	086/4761683	6.00-20.00
14	SP Hajnówka	17-200 Hajnówka	Białostocka 11	085/6824882	6.00-22.00
15	SP Niewodnica Korycka	18-106 Niewodnica K.	T. Kościuszki 5	085/6632156	całodobowo
16	SP Zaścianki	15-521 Białystok	Szosa Baranowicka 72A	085/7418082	całodobowo
17	SP Dubicze Cerkiewne	17-204 Dubicze Cerkiewne	Główna 5	-----	7.00-18.00



Układ chłodzenia

Nie należy lekceważyć

Niedobór płynu chłodzącego może doprowadzić do przegrzania silnika. Płyn odpowiada za ochronę układu chłodzącego przed korozją. Z kolei zimą musi być odporny na zamarzanie, w przeciwnym razie może sprawić olbrzymie kłopoty. Płyn chłodniczy zimą ogrzewa przedział pasażerski samochodu i podgrzewa niektóre elementy wyposażenia dodatkowego - takie jak reduktor instalacji gazowej. Wpływa również na bezpieczeństwo jazdy - to dzięki niemu mamy odparowane szyby w czasie jazdy.

Zasada działania

W większości samochodów producenci stosują wymuszony obieg cieczy chłodzącej. Ciecz „poruszana” jest przez specjalną pompę w tzw. płaszczu wodnym bloku silnika, przepływa przez kanały „wodne” w głowicy, dociera do nagrzewnicy wnętrza i oczywiście do chłodnicy. Obszar „silnik - nagrzewnica” nazywamy obiegiem małym, a obszar „silnik - chłodnica” obiegiem dużym. Przepływ pomiędzy obiegiem małym a dużym reguluje termostat. Chodzi o to, aby silnik maksymalnie szybko uzyskiwał optymalne warunki pracy, a później był skutecznie chroniony przed dalszym przegrzewaniem. Większość układów chłodzenia jest hermetycznie zamkniętych i pracuje pod odpowiednim ciśnieniem, które podnosi temperaturę wrzenia płynu o kilka czy nawet kilkanaście stopni.

Zanieczyszczenia

Wraz z wiekiem samochodu pogarsza się drożność układu chłodzenia, w kanałach wodnych pojawiają się osady wynikające z korozji kanałów. Olbrzymi wpływ na to zjawisko ma oczywiście jakość

płynu chłodzącego. Najbardziej szkodliwe skutki ma woda, stosowana przez niektórych kierowców w okresie letnim. Zanieczyszczenia w układzie wodnym są bardzo trudne do usunięcia, często nie pomagają nawet specjalne płukanki. W niektórych przypadkach silniki zakamienione mają tendencję do przegrzewania. Poważnym problemem są także zanieczyszczenia nagrzewnicy. Zazwyczaj jest ona zabudowana głęboko pod deską rozdzielczą i aby ją wyjąć trzeba poświęcić dużo czasu. Jeżeli nagrzewnica jest niedrożna, nie mamy ogrzewania, co utrudnia nam jazdę zimą.

Chłodnica

Wewnętrzna budowa chłodnicy jest zdecydowanie bardziej misterna niż pozostałych elementów układu chłodzenia. Kanały przepływowe są tu węższe, stąd zatykają się znacznie szybciej. Jakość chłodnicy sprawdza się bardzo prosto. Po zatrzymaniu samochodu i zatrzymaniu wentylatora chłodnicy, możemy przyłożyć dłoń do chłodnicy.

Jeżeli ma jednakową temperaturę na całej powierzchni to jest w do-

brym stanie. Jeżeli jest w połowie ciepła, a w połowie zimna, to mamy problem i możemy ratować ją poprzez płukanie, wymianę rdzenia. Jeśli to nie pomoże, musimy wymienić chłodnicę.

Termostat

Termostat steruje przepływem cieczy pomiędzy małym i dużym obiegiem. Od niego zależy, czy zimą będziemy mieli ciepłe wnętrza auta. Wielu kierowców starszych samochodów wyciąga termostat na lato i jeździ bez niego. Powodem są wspomniane problemy z chłodnicą lub z samym termostatem. Efekty są takie, że zimą auto nie ma najmniejszej szansy, aby silnik osiągnął odpowiednią temperaturę gwarantującą jego prawidłowe działanie.

Jeśli termostat zablokuje się w pozycji zamkniętej, można bardzo łatwo przegrzać silnik - objawem usterki będzie sygnał kontrolki temperatury i zimna chłodnica.

Pompa cieczy

Nieustanny obieg cieczy chłodzącej wymusza pompa cieczy. Zazwyczaj jest ona urządzeniem trwałym, którego usterki nie mają zwykle wpływu na wydajność układu. Problemem są na ogół wycieki płynu spod uszczelki pompy lub głośna praca jej łożyskowania. Oba przypadków nie należy lekceważyć. Po prostu w miarę możliwości trzeba je jak najszybciej wymienić. Ubytki płynu kończą się przegrzaniem układu, a hałas łożysk zatarciem pompy, co może prowadzić do zerwania paska, który ją napędza.

Ubytki

Każdy samochód wyposażony jest w zbiorniczek wyrównawczy z podziałką, na której możemy kontrolować poziom płynu chłodniczego. Przeważnie zbiorniczek jest wyraźnie oddzielnym elementem, czasem po prostu fragmentem chłodnicy. Na skali znajdzie-

my poziom „minimum” i „maksimum”. Płyn zawsze powinien utrzymywać się pomiędzy tymi poziomami. Jeżeli płyn znika w szybkim tempie, należy znaleźć wyciek, usunąć nieszczelność, uzupełnić płyn i odpowietrzyć układ.

Płyn chłodniczy

Skład płynu chłodniczego chroni przed zamarzaniem i przegrzewaniem. Większość płynów dostępnych na rynku krzepnie w temperaturze -37°C, a do wrzenia dochodzi dopiero przy 120°C. Zakres temperatur to nie jedyne kryterium jakości płynu chłodniczego. Powinny one chronić także układ chłodzenia przed zużyciem, minimalizując proces tworzenia osadów. Większość płynów bazuje na glikolach etylowych lub propylenowych. Pierwsze z wymienionych są tańsze w produkcji. Drugie - droższe, ale mniej szkodliwe, bardziej ekologiczne, lepiej znoszą ekstremalnie niskie temperatury.

Większość płynów chłodniczych, dzięki zawartości dodatków przeciwkorozyjnych, antyutleniaczy, stabilizatorów i środków antypieniących skutecznie chroni metale układu chłodzenia przed korozją, a elementom gumowym zapewnia wieloletnią eksploatację i trwałość. Najwyższej klasy produkty mogą być eksploatowane przez wiele lat. W ekstremalnie niskich temperaturach nie zamarzają, lecz przybierają postać żelu, dzięki czemu są bezpieczne dla silnika.

Wlewając nowy płyn, należy przestrzegać instrukcji na jego opakowaniu. Kluczem do sukcesu są właściwe proporcje koncentratu i wody. Zbyt małe stężenie, tak samo jak zbyt duże, podnosi temperaturę krzepnięcia.

Nie wszystkie płyny można ze sobą mieszać. Ich kolor nie ma przy tym żadnego znaczenia. Jeśli nie mamy pewności, co znajduje się w układzie, lepiej po prostu wymienić płyn na nowy. Zawsze należy trzymać się instrukcji i stosować zalecane przez producenta proporcje koncentratu i wody.

Rafał Kendyś

Autor jest specjalistą ds. sprzedaży w Pronarze

Części zamienne

Pierścienie tłokowe

Często myślimy o pierścieniach tłokowych jako o prostych kawałkach żeliwa, ale warto pamiętać, że są to bardzo ważne elementy silnika.

W silnikach spalinowych czterosurowych zazwyczaj występują trzy rodzaje pierścieni tłokowych:

- pierścień uszczelniający,
- pierścień kompresyjno-zgarniający,
- pierścień zgarniający.

Pierścień uszczelniający umieszczony jest w rowku najbliższym denka tłoka. Uszczelnia on komorę spalania, uniemożliwiając przedostanie się gazów powstałych w procesie spalania z komory do korpusu silnika. Gdy następuje zapłon mieszanki paliwowo-powietrznej, ciśnienie gazów spalinowych oddziałuje na tłok, zmuszając go do ruchu w kierunku wału korbowego.

Pierścień kompresyjno-zgarniający umieszczony jest między pierścieniem

uszczelniającym i zgarniającym. Jego zadaniem jest zatrzymanie gazów, które przedostały się przez pierścień uszczelniający oraz zgarnianie nadmiaru oleju z gładzi cylindra. W tym celu ma on specjalny kształt powierzchni roboczej.

Pierścień zgarniający jest umieszczony najniżej. Służy do zgarniania nadmiaru oleju ze ścianki cylindra podczas ruchu tłoka. Olej wraca przez szczeliny w pierścieniu i tłoku do bloku silnika.

Pierścienie tłokowe uszczelniają komorę spalania, przekazują ciepło z tłoka do cylindra i kontrolują zużycie oleju. Aby pierścień spełniał swoje zadanie, musi mieć możliwość sprężystego układania się pod wpływem wysokiej temperatury. Pierścienie są przecięte w jednym miejscu w taki sposób, aby możliwe było ich rozszerzenie i nałożenie na tłok i żeby występował odpowiedni nacisk

Aby zapewnić optymalną pracę silnika Pronar oferuje najszerszy na rynku asortyment oryginalnych pierścieni tłokowych. Oprócz najwyższej jakości i długiej żywotności, ich niewątpliwą zaletą są także precyzyjne wymiary, zapewniające łatwy montaż.

Żeby dowiedzieć się więcej o możliwościach zakupu pierścieni tłokowych, a także innych części zamiennych, mogą Państwo skorzystać z możliwości złożenia zapytania ofertowego,

które daje możliwość precyzyjnego określenia potrzeb. Proszę kierować je do pracowników Działu Sprzedaży Krajowej:

Damian Spaltabaka
(damian.spaltabaka@pronar.pl)
tel. +48 85 6827278, fax +48 85 6827127
Paweł Grygorczuk
(pawel.grygorczuk@pronar.pl)
tel. +48 85 68 27 271

powierzchni zewnętrznej pierścienia na tuleję cylindra. Między pierścieniem a cylindrem znajduje się cienka warstwa oleju zmniejsza-

jąca tarcie. Nieszczelność pierścieni powoduje spadek kompresji, a co za tym idzie utratę mocy i sprawności silnika lub wzrost zużycia oleju, który nie jest dokładnie zgarniany ze ścianek cylindra i częściowo ulega spalaniu. Kolejnym istotnym czynnikiem jest siła nacisku pierścienia na ściany cylindra. Siła ta jest zwykle zależna od elastyczności materiału, z jakiego wykonany jest pierścień. Większość pierścieni wykonana jest z żeliwa szarego. Żeliwo łatwo dostosowuje się do ściany cylindra, a dodatkowo łatwo je pokryć innymi materiałami, aby zwiększyć trwałość pierścieni.

Podstawowe usterki przytrafiające się pierścieniom to:

- zapiecenie się pierścieni, polegające na zaklejeniu luzów w rowkach osadczycy tłoka, w których osadzone są pierścienie, nagarem powstającym podczas spalania paliwa. Pierścień zostaje wówczas unieruchomiony i nie wywiera nacisku na gładź cylindra, co zmniejsza lub całkowicie niweluje jego działanie. Może to być wynikiem występowania nieprawidłowego spalania lub zanieczyszczenia paliwa;
- pęknięcie pierścienia, powstałe w wyniku nieprawidłowego montażu, wad materiałowych lub wystąpienia ponadprzeciętnych obciążeń termicznych. Pęknięcie jest groźnym uszkodzeniem, gdyż może doprowadzić do porysowania gładzi cylindra, co z kolei skutkuje znacznym spadkiem kompresji.

Damian Spaltabaka

Autor jest specjalistą ds. handlu w Pronarze



Olej rzepakowy jako paliwo do ciągników rolniczych

Prace badawcze Pronaru

Dyrektywa Unii Europejskiej zobowiązuje Polskę do stosowania do roku 2010 ok. 6 proc. biopaliw. Przy rocznym zużyciu oleju napędowego w granicach 5-6 mln ton, biopaliwa stanowiąc mają do 360 tys. ton. Olej napędowy może być zastąpiony estrami oleju rzepakowego, które posiadają zbliżone do paliwa mineralnego właściwości fizyczno-chemiczne. Proces estyfikacji jest jednak kosztowny, wymaga znacznych nakładów inwestycyjnych, a uzyskane biopaliwo może mieć różne parametry - w zależności od właściwości surowca roślinnego i przyjętej technologii.

Surowcem wyjściowym do estyfikacji jest surowy olej pozyskiwany z rzepaku lub innych roślin oleistych. Ze względu na koszty produkcji estrów podjęto próby zastosowania jako paliwa do silników Diesla, surowego oleju rzepakowego - z pominięciem estyfikacji.

Olej rzepakowy może być produkowany na własne potrzeby w rolnictwie, budownictwie, gdzie w większości eksploatowane są silniki Diesla, a także w małych zakładach przetwórczych.

W odniesieniu do silników ciągników, pojazdów rolniczych i maszyn budowlanych różnice właściwości oleju napędowego i rzepakowego nie wpływają na możliwości ich stosowania. Dodatkowym argumentem za zastosowaniem oleju rzepakowego jako paliwa są przepisy ustawy o biopaliwach (z dnia 25 sierpnia 2006 r. wraz ze zmianami z 11 maja 2007 r.), dopuszczającej w gospodarstwach rolnych do produkcji na własny użytek do 100 l oleju rzepakowego na hektar powierzchni upraw. Kosztowne i skomplikowane technologicznie estyfikacje oleju rzepakowego, są trudne do przyjęcia w warunkach wiejskich.

Dlatego też Pronar rozpoczął prace badawcze nad wykorzystaniem oleju rzepakowego do napędu silników wysokoprężnych w ciągnikach rolniczych. Badania są przeprowadzane na silniku 6YTDL4.75No1, stosowanym w produkowanym przez Pronar ciągniku rolniczym ZEFIR 85.

Wprowadzenie biopaliw wytwarzanych z surowców roślinnych wymaga adaptacji i zmiany regulacyjne silnika. Zakres tych zmian będzie

zależać od różnic między paliwem mineralnym a roślinnym. Dlatego należy dążyć do poprawy właściwości oleju rzepakowego poprzez dodatki, aby zakres zmian w silniku był możliwie najmniejszy.

Największe różnice właściwości tych paliw odnoszą się do:

- gęstości,
- lepkości kinetycznej,
- składu frakcyjnego,
- liczby cetanowej,
- temperatury blokowania zimnego filtra (CFPP).

Przeprowadzane badania procesu spalania oleju rzepakowego i jego mieszanin z olejem napędowym i benzyną w ciągniku ZE-FIR 85 pozwoliły na określenie kierunku zmian adaptacyjnych silnika, przystosowanego do spalania oleju roślinnego. Dla wszystkich badanych paliw stwierdzono poprawę przebiegu spalania wraz ze wzrostem temperatury i ciśnienia powietrza w komorze.

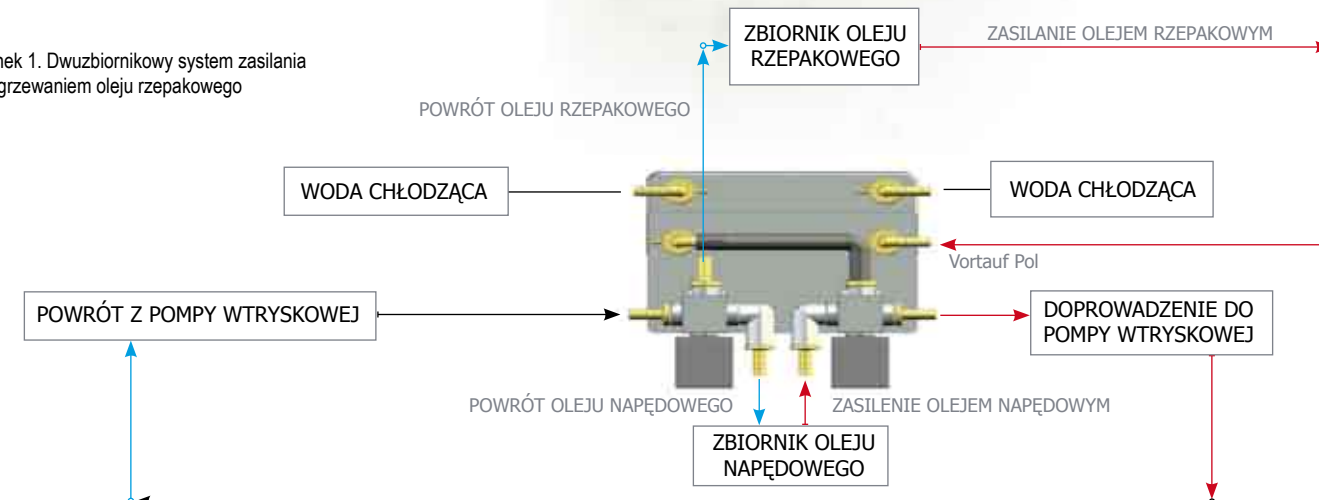
Poprawa przebiegu spalania oleju rzepakowego wraz ze wzrostem temperatury i ciśnienia wskazuje na potrzebę zwiększenia wartości ciśnienia i temperatury końca sprężania w silniku Diesla. Zwiększenie to można osiągnąć przez zmianę stopnia sprężania w

silniku i w niewielkim stopniu przez zmianę kąta wyprzedzenia wtrysku.

Potrzeba zwiększenia temperatury i ciśnienia w silniku wynika również z charakteru krzywej frakcjonowania oleju rzepakowego, dla którego temperatura odparowania jest o około 100°C wyższa w porównaniu z olejem napędowym.

Hamownia - badania silnika zasilanego olejem rzepakowym

Rysunek 1. Dwuzbiornikowy system zasilania z podgrzewaniem oleju rzepakowego



Przy zmianach adaptacyjnych silnika Diesla do spalania oleju rzepakowego należy dobrać zarówno dawkę paliwa, jak i kąt wyprzedzenia wtrysku. Z przeprowadzonych badań wynika, że zwiększenie ciśnienia wtrysku paliwa poprawia przebieg spalania. Następuje bowiem lepsze rozpylenie paliwa i poprawa procesu tworzenia mieszaniny paliwowo-powietrznej. W zależności od parametrów silnika i właściwości oleju rzepakowego, wymagany jest różny zakres adaptacji i regulacji silnika na olej rzepakowy.

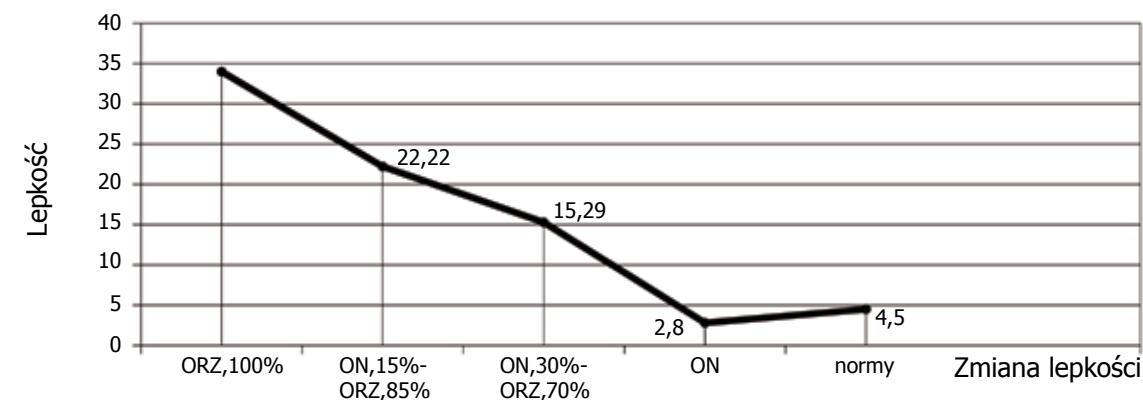
Ze względu na różnice we właściwościach oleju rzepakowego i napędowego, korzystna jest modyfikacja cech użytkowych tego pierwszego. Poprawa właściwości fizyko-chemicznych oleju rzepakowego możliwa jest w pewnym zakresie poprzez jego mieszanie z innymi dostępnymi paliwami - olejem napędowym lub benzyną. Dodatki paliwowe, głównie olej napędowy, mają wpływ na zmianę lepkości, gęstości, składu frakcyjnego oraz liczby cetanowej. Podstawowym

problemem w zastosowaniu oleju rzepakowego jako paliwa jest kilkakrotnie większa jego lepkość w porównaniu z olejem napędowym. Dodatek oleju napędowego powoduje zmniejszenie lepkości oleju rzepakowego w zależności od wielkości domieszki, co przedstawia rysunek 2.

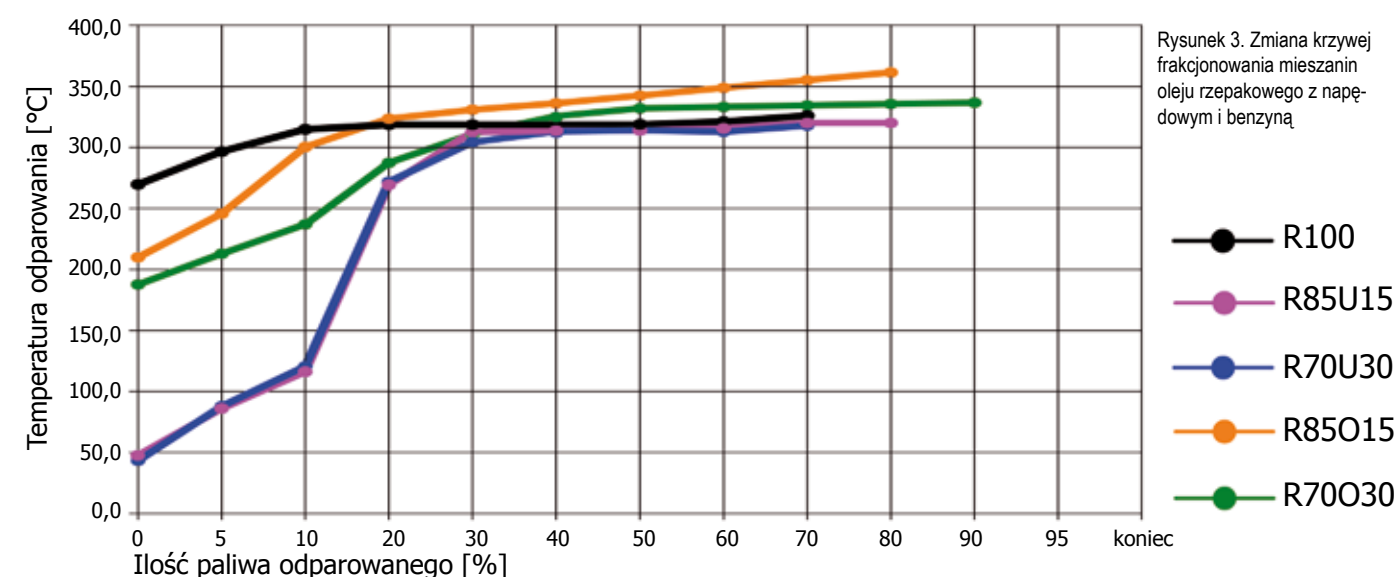
W zależności od rodzaju paliwa i wielkości domieszki (oleju napędowego lub benzyny), zmianie ulega również krzywa frakcjonowania, co przedstawia rysunek 3.

Dodatki paliwowe powodują również zmianę innych właściwości oleju rzepakowego, takich jak: liczba cetanowa, gęstość oraz temperatura blokowania filtru. W czasie eksploatacji silnika w okresie letnim wpływ tych parametrów nie wyklucza możliwości stosowania oleju rzepakowego i jego mieszanin. Niższa wartość opałowa oleju rzepakowego powoduje zwiększenie zużycia paliwa.

Głównym problemem przy stosowaniu oleju rzepakowego jako paliwa jest zbyt duża jego lepkość, co powoduje gorsze rozpylenie i nie-



Rysunek 2. Zmiana lepkości oleju rzepakowego w mieszaninie z olejem napędowym



Rysunek 3. Zmiana krzywej frakcjonowania mieszanin oleju rzepakowego z napędowym i benzyną

Porównanie parametrów oleju rzepakowego i napędowego

Wyszczególnienie	Olej napędowy		Olej rzepakowy
	wartość średnia	zakres rozrzutu	
Gęstość [kg/dm³] (15°C)	0,83	0,817 – 0,856	0,91 – 0,92
Lepkość kinetyczna [mm²/s] (20°C)	3,80	2,90 – 5,50	68 – 97,7
Wartość opałowa [MJ/kg]	42,7	43,5 – 42,7	36,7 – 37,7
Wartość opałowa [MJ/dm³]	35,69	35,75 – 35,69	33,7 – 34,04
Liczba cetanowa LC	52,3	47,10 – 58,60	40 – 44
Masa molowa [kg/kmol]	120	320 – 120	882 – 883
Stechiometryczne zapotrzebowanie na tlen [kg _{powietrza} /kg _{paliwa}]	14,57	12,43 – 14,57	12,43
Analiza elementarna			
C [%]	86,0	86,4 – 86,0	77,0 – 78,0
H [%]	13,4	14,0 – 13,4	10,0 – 11,7
O [%]	–	–	10,5 – 12,0
CFPP [°C]	+2....+35	+5....+18	+5....+18
Liczba Condradsona [M%]	0,01	0,04 – 0,01	<0,01 – 0,5
Zawartość siarki [%]	0,137	0,03 – 0,22	0,009 – 0,012
Temperatura zapłonu [°C]	53,0	20 – 84	317 – 324
Zawartość zw. aromat. [%]	21,5	–	–

pełne jego spalanie. W związku z tym stosowane jest podgrzewanie oleju rzepakowego w celu obniżenia jego lepkości. W badaniach silnika w ciągniku ZEFIR specjaliści Pronaru zastosowali system zasilania: dwuzbiornikowy z podgrzewaniem oleju rzepakowego.

Zasada działania systemu polega na tym, że do chwili uzyskania temperatury eksploatacyjnej, silnik zasilany jest olejem napędowym. Wykorzystując temperaturę wody chłodzącej podgrzewa się olej rzepakowy, uzyskując mniejszą jego lepkość. Po uzyskaniu ustabilizowanej temperatury czynnika chłodzącego następuje przełączenie na zasilanie olejem rzepakowym. Po zakończeniu pracy silnik ponownie, w celu oczyszczenia układu, pracuje na oleju napędowym. Przedstawiony system zasilania wymaga dodatkowego zbiornika, wymiennika ciepła oraz układu sterowania zaworami.

Zmniejszające się zasoby surowców energetycznych powodują potrzebę poszukiwań nowych rodzajów paliw. Paliwa

pochodzenia roślinnego to jeden ze sposobów zastąpienia paliw ropopochodnych, bez wprowadzenia zasadniczych zmian konstrukcji silnika. W silnikach wysokoprężnych istnieje możliwość stosowania paliw powstałych na bazie olejów roślinnych (rzepakowych, sojowych, słonecznikowych i innych). Stosowanie olejów roślinnych jako paliw ograniczone jest możliwościami upraw tych roślin (określone właściwości gleby), kosztami oraz czynnikami techniczno-organizacyjnymi.

Najbardziej uzasadnione jest stosowanie oleju rzepakowego do silników ciągników i maszyn rolniczych. Produkcja oleju we własnym gospodarstwie pozwala jednocześnie wykorzystać, jako paszę, pozostałości w postaci makuch, które stanowią ok. 70 proc. przetwarzanego rzepaku, co wpływa na obniżenie kosztów produkcji paliwa.

prof. dr hab. inż. Cezary Bocheński
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
Jarosław Kiryluk
Autor jest kierownikiem Wydziału Wdrożeń w Pronarze

Stylistyka ciągników

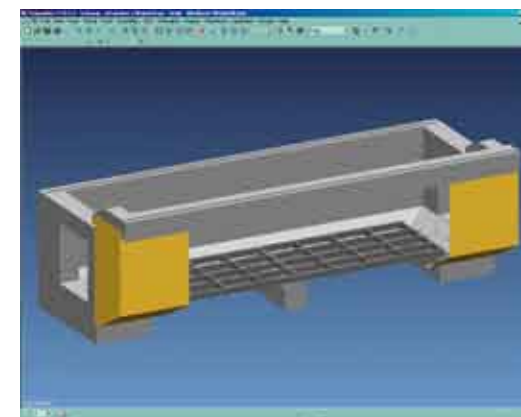
Nie tylko o estetykę tu chodzi

Nowoczesna stylistyka ciągników PRONAR to nie tylko wyjątkowy wygląd, to również lepsza widoczność z siedziska operatora, komfort i ergonomia wnętrza. Dlatego kabiny nowych serii ciągników wyposażone są w duże przeszklone drzwi, które nie tylko zapewniają łatwy dostęp do wnętrza, ale gwarantują również lepszą widoczność po obu stronach maszyny.

O pływowa maska silnika, rura wydechowa zamontowana z boku kabiny, lampy przednie z szerokim kątem oświetlania, lampy zamontowane na dachu, specjalny kształt błotników, uwzględniający potrzeby stylistyczne i funkcjonalne - projektując wygląd zewnętrzny ciągnika rolniczego pamiętać trzeba o wszystkich tych elementach. Na polskim rynku to Pronar wytycza kierunek w stylistyce, znacząco wyprzedzając produkty konkurencji.



Modelowanie maski ciągnika PRONAR P5 III



Model 3D frezarki CNC wykorzystywany do ustawienia modeli 3D frezowanych detali

Etapy powstawania prototypu

Prześledźmy proces powstawania zewnętrznych elementów ciągnika, takich jak maska i błotniki tylne. W początkowej fazie, zwanej

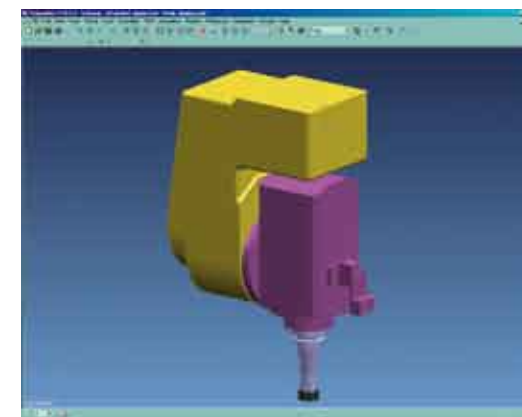


Przygotowanie modeli błotników tylnych ciągników PRONAR P6 i P9 do wykonania form produkcyjnych

koncepcją stylistyki, konstruktorzy swoje pomysły przenoszą na kartki papieru (oczywiście w kilku wersjach). Następnie po wielu burzliwych dyskusjach jeden z pomysłów jest zatwierdzany do dalszego etapu, czyli do prac modelarskich. W Dziale Modelarni tworzony jest więc model fizyczny detalu w skali 1:1.

Po wykonaniu modelu jest on komisyjnie oceniany i podlega niewielkim poprawkom, które mają podnieść jego atrakcyjność wizualną. Kolejnym etapem jest wykonanie formy prototypowej, która umożliwi zamontowanie detalu i przetestowanie na prototypowym ciągniku.

W dalszej kolejności tak wykonany prototyp ciągnika, „ubrany” w elementy proto-



Model 3D głowicy roboczej frezarki CNC



Frezarka CNC podczas przygotowania do rozpoczęcia frezowania

typowe, przechodzi szereg badań i testów. W przypadku negatywnych wyników testów prototyp maski przechodzi modernizację w celu wyeliminowania błędów. Po usunięciu uwag i zatwierdzeniu prototypu ciągnika następuje wdrożenie takiego wyrobu do produkcji seryjnej.

Prześledźmy etapy powstawania form produkcyjnych i elementów z tworzyw sztucznych na przykładzie produkcji Pronaru.

Pronar posiada stanowisko CAD/CAM sprzężone z obrabiarką CNC sterowaną w pięciu osiach. Podstawowym narzędziem pracy na stanowisku CAD/CAM jest oprogramowanie inżynierskie Unigraphics. Oprogramowanie to posiada m.in. moduł CAD do projektowania i konstruowania modeli 3D

Najnowsze produkty - ciągniki serii PRONAR P5 III, PRONAR P6, PRONAR P9

Stanowisko do wykonywania detali metodą wtrysku niskociśnieniowego, m.in. takich jak: podłokietniki, zagłówki, uchwyty, kola kierownicy



oraz moduł CAM do generowania ścieżki narzędzia (wybór rodzaju obróbki, parametrów, narzędzia itp.). Możliwe jest wykonanie formy na indywidualne zamówienie klienta na podstawie dostarczonej dokumentacji, modelu fizycznego lub wcześniejszych uzgodnień.

Obrabiarka CNC firmy CMS pozwala wyprodukować formy przedmiotów o prawie dowolnych kształtach

Frezarka CNC daje możliwość frezowania w stopach aluminium i żywicach konstrukcyjnych - materiałach najczęściej używanych do produkcji różnego rodzaju form do przetwórstwa tworzyw sztucznych.

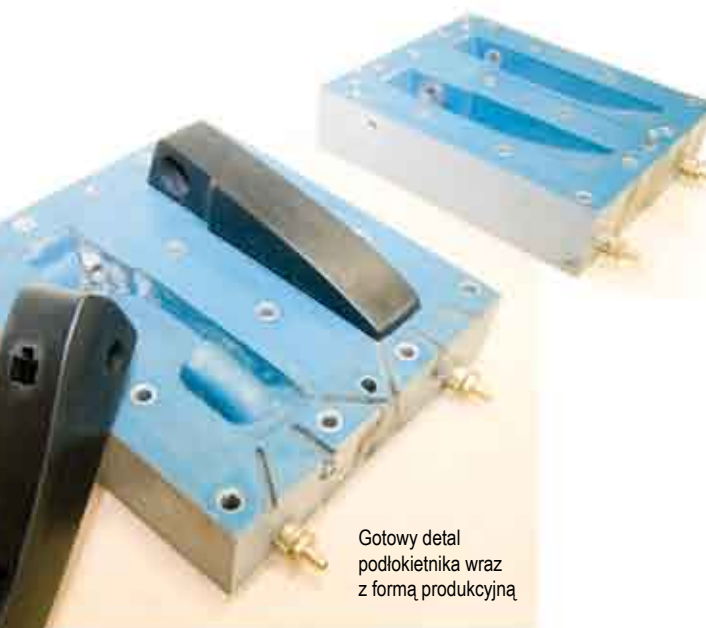
Etapy powstawania przykładowych części wytwarzanych przez Wydział Tworzyw Sztucznych i montowanych w ciągnikach Pronaru:

Maska ciągnika

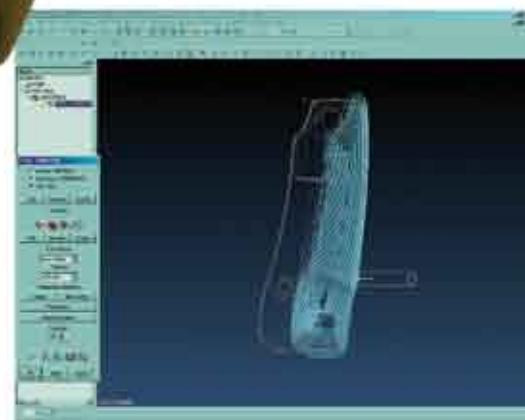
Na podstawie wyfrezowanego modelu 3D na frezarce CNC powstaje forma produkcyjna. Mając już formę produkcyjną, możemy wykonywać detale produkcyjne, które są montowane w ciągnikach Pronaru.

Podłokietnik

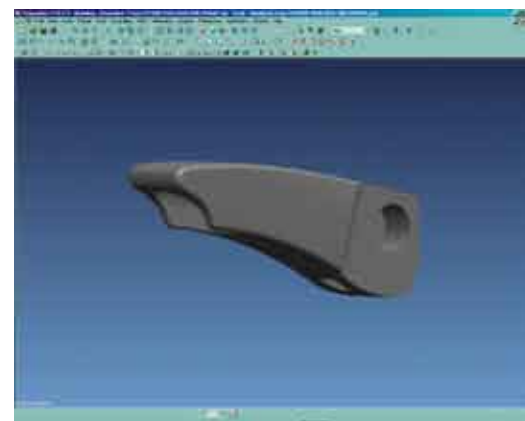
Rozpoczynamy od koncepcji i założeń, uwzględniając walory użytkowe, konstrukcyjne i estetyczne. Następnym etapem jest tworzenie modelu CAD w programie Unigraphics.



Gotowy detal podłokietnika wraz z formą produkcyjną



Generowanie ścieżki frezowania w module CAM



Gotowy model 3D podłokietnika

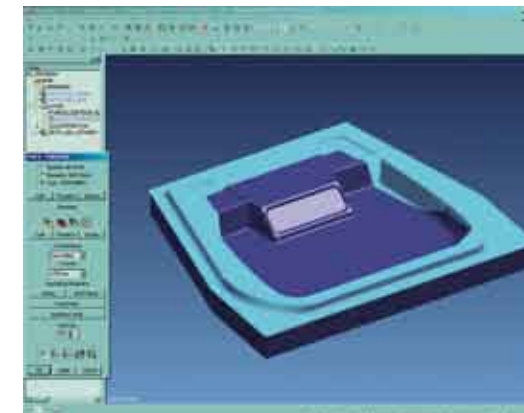
Kolejnym krokiem jest wygenerowanie ścieżki frezowania w module CAM programu Unigraphics.

Następnie wykonywana jest forma produkcyjna, którą umieszcza się w specjalnym stanowisku do wylewania pianek poliuretanowych.

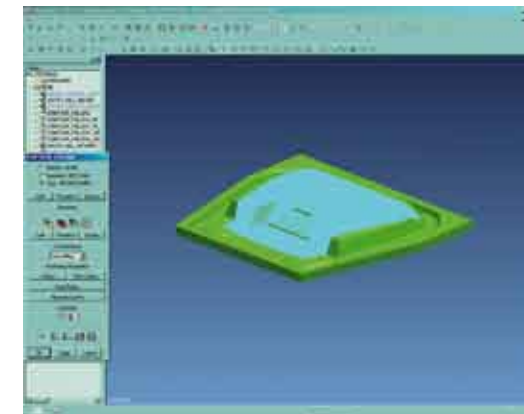
Podsufitka

Mamy tu do czynienia z formą zamkniętą. Dlatego też samo przygotowanie procesu frezowania obu połówek kompletnej formy jest skomplikowane i czasochłonne.

Stanowisko CAD/CAM oraz „obsługująca” je obrabiarka CNC to obecnie niezbędne elementy procesu produkcji form



Wygenerowana ścieżka frezowania dolnej połówki formy podsufitki



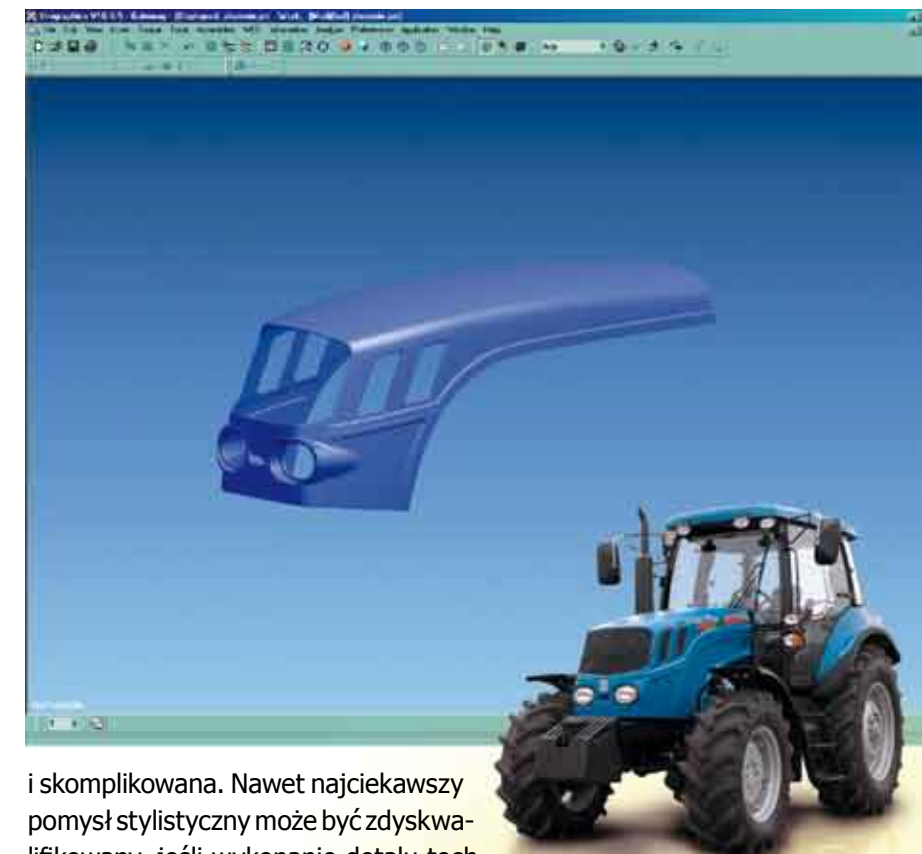
Wygenerowana ścieżka frezowania górnej połówki formy podsufitki



Obie połówki formy podsufitki przygotowane do produkcji detali na prasie formierskiej

i powinny znajdować się na wyposażeniu każdej modelarni.

Droga od koncepcji stylistyki ciągnika do wyrobu finalnego jest długa, kosztowna



U góry: model 3D maski ciągnika PRONAR 1025II. U dołu: wyrób finalny w ciągniku

i skomplikowana. Nawet najciekawszy pomysł stylistyczny może być zdyskwalifikowany, jeśli wykonanie detalu technologicznie jest trudne lub bardzo kosztowne. Sztuką jest wypracowanie kompromisu



Podsufitka zamontowana w ciągniku PRONAR serii P5 wraz z elementami dodatkowymi stanowi element ergonomicznie i komfortowo zaprojektowanego wnętrza



Kompletne siedzisko kierowcy wyposażone w wygodne podłokietniki z regulacją w pełnym zakresie położenia

między ciekawymi i nowatorskimi pomysłami stylistów a potrzebami funkcjonalności i ergonomii wyrobu. Tę sztukę dzięki 10-letniemu doświadczeniu w tej dziedzinie opanował i rozwija Pronar.

Jerzy Zdrajkowski

Autor artykułu jest kierownikiem Działu Modelarni w Pronarze

Nowoczesne metody sterowania maszynami

Interdyscyplinarna dziedzina wiedzy

Nowoczesne technologie oparte na wiedzy z dziedzin takich jak mechanika, elektronika, elektrotechnika, informatyka, inżynieria sterowania i analiza sygnałów to szeroko rozumiana mechatronika - podstawa funkcjonowania każdej nowoczesnej firmy produkcyjnej, a więc także Pronaru.

Słowo „mechatronika” pojawiło się po raz pierwszy w roku 1969 w Japonii. Zgodnie z definicją przyjętą przez International Federation for the Theory of Machines and Mechanism, mechatroni-

ka jest „synergiczną kombinacją mechaniki precyzyjnej, elektronicznego sterowania i systemowego myślenia przy projektowaniu produktów i procesów produkcyjnych”. Mechatronika jako dziedzina nauki i działalności

człowieka obejmuje 3 podstawowe dziedziny: mechanikę, elektronikę i informatykę, które uzupełniają optyka, fotonika (połączenie optyki, elektroniki oraz informatyki) i technologia produkcji.

Mechatronika obejmuje programowalne urządzenia i systemy elektromechaniczne z wbudowaną strukturą sensorów, współpracujące z systemem przetwarzania sygnałów oraz z zespołami urządzeń komunikacyjnych i wykonawczych. Istotną cechą urządzeń mechatronicznych jest zdolność do wiernego przetwarzania informacji przekazywanej w formie sygnałów (elektrycznych, mechanicznych, optycznych, biologicznych i innych) oraz wysoki stopień automatyzacji. Urządzenie mechatroniczne samo przejmuje odpowiedzialność za niższe poziomy realizowanych zadań, co pozwala użytkownikowi skupić uwagę na funkcjach wyższego rzędu. Stawia to nowe wymagania inżynierom,



Najważniejszy jest kształt, duża dokładność i jakość wykonania

przede wszystkim takie jak umiejętność konstruowania i eksploatacji urządzeń mechanicznych maszyn i pojazdów, których działanie wspierane jest przez układy mechatroniczne. Oznacza to konieczność stworzenia im możliwości porozumiewania się ze specjalistami różnych dziedzin, realizacji zespołowych projektów oraz oceny ekonomicznej swoich decyzji.

Jedną z gałęzi przemysłu, w której układy mechatroniczne pełnią ważną rolę,

Park maszynowy Pronaru działa w oparciu o zasady mechatroniki



Należy zadbać o zainstalowanie odpowiedniego palnika, dysz, soczewek oraz filtrów



jest produkcja pojazdów i maszyn roboczych, w tym wysokospecjalistycznych, skomplikowanych maszyn rolniczych. Coraz większy stopień komplikacji ich budowy, wymogi precyzji działania, niezawodności oraz wysoki poziom bezpieczeństwa użytkownika przy jednoczesnym dużym stopniu obciążenia



Mechanika, optyka, fotonika, sensoryka...



...elektronika, elektrotechnika, nanotechnologia...

konstrukcji sprawia, że poprawność działania układów mechatronicznych ma kapitalne znaczenie dla bezpieczeństwa użytkownika maszyn, w których te układy są stosowane. Przedmiotem zastosowania mechatroniki są między innymi:

- roboty przemysłowe,
- układy sterowania pojazdami,
- nowoczesne zabawki,
- zaawansowany sprzęt gospodarstwa domowego,
- urządzenia automatyki i robotyki,
- obrabiarki sterowane numerycznie,
- aparatura medyczna,
- nanotechnologia (pomiary o dużej dokładności),
- optyka,
- informatyka,
- mikromechanika,
- techniki multimedialne.

...informatyka, technologia produkcji.
Jednym słowem - mechatronika



Wytworzona wiązka laserowa przekazywana jest za pomocą zwierciadeł i ostatecznie formowana za pomocą specjalnych soczewek skupiających oraz dysz

Dzięki mechatronice produkty mogą posiadać następujące cechy:

- wielofunkcyjność,
- elastyczność i konfigurowalność,
- adaptacja do zmieniających się warunków,
- prosta obsługa.

Mechatronikę w Pronarze można dostrzec na każdym etapie produkcji. Począwszy od produkowanych maszyn rolniczych, poprzez maszyny produkcyjne aż po same biura konstrukcyjne. Szeroko rozwinięta baza parku maszynowego Pronaru dysponuje wszelkimi niezbędnymi do produkcji maszynami z wbudowanymi całymi układami i procesami mechatronicznymi. Są to przede wszystkim obrabiarki sterowane numerycznie. Obsługują je sterowniki PLC (Programmable Logic Controller) wspierane przez gamę różnorodnych czujników, dzięki którym urządzenia są bardzo dokładne, przyjazne operatorom, a jednocześnie obniżają koszty produkcji. Nowoczesnymi maszynami, w które zaangażowała mechatronika, są między innymi: bardzo szybkie i precyzyjne wypalarki laserowe i plazmowe, prasy krawędziowe z rozbudowaną strukturą sterowania wieloosiowego, giętarki do rur w 3D czy precyzyjne giętarki do profili zamkniętych, znacząco wpływające na skrócenie czasu produkcji. Do najbardziej profesjonalnych i skomplikowanych,

znajdujących się w Pronarze, urządzeń należą wypalarki laserowe, które obsługuje sterownik PLC

o dużej mocy obliczeniowej, z układami wielu wejść i wyjść. Dzięki temu możliwe jest sterowanie dużą liczbą silników, czujników, sygnalizatorów itp. Sterownik obsługuje skomplikowane procesy, zachodzące przy tworzeniu i kształtowaniu wiązki laserowej, która powstaje w specjalnym tzw. ośrodku czynnym oraz rezonatorze. Wiązka ta służy, w tym przypadku, do precyzyjnego cięcia blachy.

Programiści oraz operatorzy, posługujący się odpowiednimi programami oraz urządzeniami komunikacyjnymi, uzyskują dużą elastyczność w działaniu, dzięki czemu mogą uzyskać w prosty sposób wyznaczone cele. Łatwo zauważyć, że wypalarka laserowa jako urządzenie mechatroniczne, wykorzystujące elementy nowoczesnej elektroniki, elektrotechniki, mechaniki, informatyki, zastępuje naszą pracę. Dzięki temu możemy skupić uwagę na meritum problemu, którym (w tym przypadku) jest kształt blachy, jaki chcemy wyciąć. A osiągniemy przy tym dokładność na bardzo wysokim poziomie.

Łukasz Buczyński

Autor jest technologiem na Wydziale Produkcji Metalowej w Pronarze

HTP - skrawanie twardych materiałów

Chroniąc środowisko

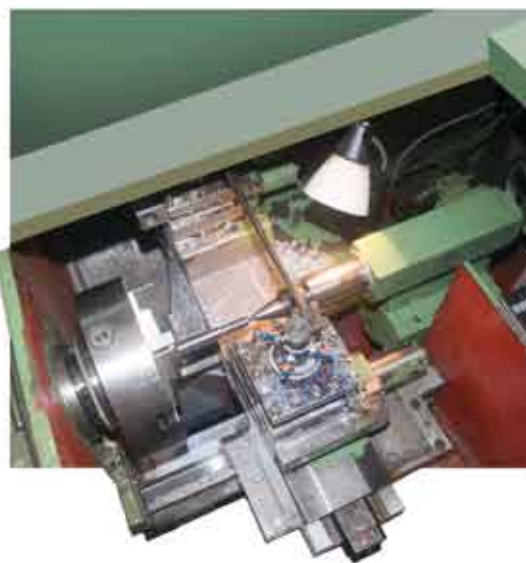
Sukcesywnie kurczące się zasoby nieodnawialnych źródeł energii oraz związane z ich pozyskaniem i eksploatacją szkodliwe oddziaływanie na środowisko naturalne sprawiają, że coraz częściej podejmuje się dyskusję na temat potrzeby systematycznej redukcji ich wykorzystania na rzecz źródeł alternatywnych. Pomocne przy tym może być skrawanie metodą HTP.

Problem ochrony środowiska dostrzegają także producenci z przemysłu motoryzacyjnego, poszukując nowych, wytrzymalszych i lżejszych materiałów konstrukcyjnych, pozwalających na redukcję masy wyrobów oraz przedłużenie okresu ich eksploatacji, a tym samym na zmniejszenie ich zapotrzebowania na energię. Nowe materiały konstrukcyjne posiadają ulepszone właściwości mechaniczne (a także często dużą twardość), co sprawia, że są trudno skrawalnymi i przez to stanowią wyzwanie dla narzędzi, obrabiarek i technologów. Materiały te to m.in.:

- specjalne narzędziowe stale proszkowe,



Toczenie stali proszkowej o twardości 64 HRC płytka z ostrzem borazonowym



Skrawanie HTP na uniwersalnej tokarce sterowanej numerycznie typu TUR63SN

- żeliwo wermikularne GGV,
- żeliwa SIBODUR,
- tytan,
- włókna szklane i węglowe.

Unowocześnianie parku maszynowego Narzędziowni Pronaru, modernizacja obróbki cieplnej i zakup najlepszych narzędzi skrawających sprawiło, że HTP stało się procesem efektywnym, możliwym do zastosowania w pozostałych działach firmy.

Toczenie twardych materiałów (HTP) daje szereg korzyści, przy czym nie powinno stosować się go jako alternatywy do operacji szlifowania. Wytwarzanie niektórych części tłoczników udowodniło jednak, że te dwa procesy mogą się doskonale wzajemnie uzupełniać. Do podstawowych zalet tego rodzaju skrawania należą:

- łatwość uzyskiwania złożonych kształtów twardych elementów;
- możliwość szybkiej zmiany między różnymi typami przedmiotów obrabianych;
- możliwość wykonania kilku operacji przy tym samym ustawieniu;
- wysoka wydajność;
- możliwość zastosowania tej samej obrabiarki CNC, co w toczeniu na „miętko”;
- niskie koszty inwestycji w obrabiarkę;
- wióry metalowe są przyjazne dla środowiska;
- eliminacja chłodziwa (w większości przypadków);
- potrzeba niewielu narzędzi i małej powierzchni warsztatu;
- dobra jakość powierzchni.

Najczęściej stosowanym w Narzędziowni Pronaru materiałem narzędziowym w procesach HTP są wymienne płytki węglkowe z wlutowanym ostrzem z „regularnego azotku boru” (CBN). Ten materiał narzędziowy sprawdza się w większości zastosowań. Jest to materiał bardzo twardy (twardszy jest tylko diament) i - co najważniejsze - można go dobrać do obróbki o różnych stopniach udarności (tzw. obróbki przerywanej). Azotku boru używamy m.in. do obróbki hartowanych stali proszkowych i regeneracji narzędzi (do tłoczenia) pokrytych powłokami tytanowymi. Warunki obróbki metodą HTP charakteryzują się bardzo dużymi siłami skrawania połączonego z wysoką temperaturą w obszarze skoncentrowanej obróbki. Takich warunków ciśnienia nie wytrzyma nawet diament krystaliczny. Ostatnio zastosowane płytki z gatunkami CBN i geometrią Xcel pozwoliły na zwiększenie okresu trwałości oraz wartości posuwów i prędkości skrawania o blisko 20 proc., aby dla niektórych gatunków osiągnąć pułap 200 m/min (metrów na minutę). Stały się one podstawowym materiałem stosowanym do wykańczania powierzchni po obróbce cieplnej na wszystkich sterowanych numerycznie obrabiarkach Narzędziowni Pronaru. Osiągnięto przy tym krótsze czasy skrawania.

Oczywiście nie istnieje jeden uniwersalny gatunek płytki spełniający wszystkie występujące typy obróbek na naszym specyficznym, doświadczalnym wydziale. Zwykle pierwszym wyborem są gatunki CBN oraz gatunki ceramiczne, spełniające wymagania poniżej wymienionych zastosowań:

- CB7015 - dla obróbki ciągłej do lekko przerywanej w stabilnych warunkach, stosowane głównie do stali hartowanej;
- CB7025 - dla obróbki długotrwałej ciągłej w warunkach trudnego wejścia w materiał z powodu występujących zadziórów, krawędzi bez fazek w stalach hartowanych;
- CB7050 - dla trudnych warunków i zróżnicowanych kształtów elementów przy dużych różnicach w prędkości skrawania i prze-



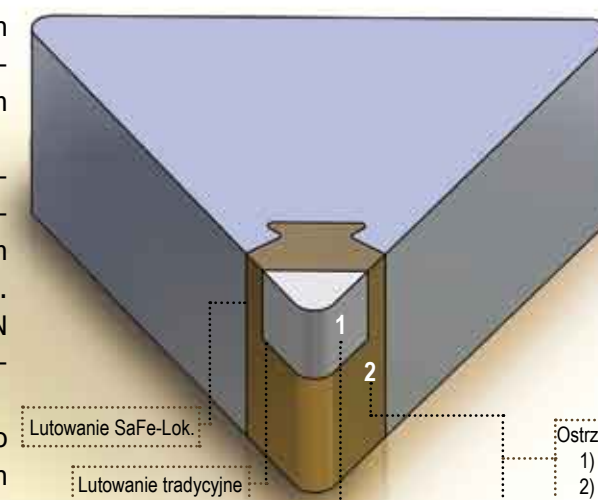
rwach w obróbce w stalach hartowanych;

- GC6050 - gatunek ceramiczny, uzupełniający CBN w operacjach ciągłej obróbki wykańczającej w dobrych warunkach i skrawaniu

Różne typy płytek jednoostrzowych i wielonostrzowych z ostrzami CBN

HPT (hard part turning) jest toczeniem jednopunktowym przedmiotów o bardzo dużej twardości. Z reguły twardość w tym procesie wynosi od 58 do 68 HRC. Przedmiot obrabiany może składać się takich materiałów jak stale stopowe hartowane, stale narzędziowe, stale do nawęglania i części metalowe po obróbce cieplnej. Jest to głównie obróbka wykańczająca, a czasem także półwykańczająca, gdzie wymagane są dokładne wymiary oraz dobre wykończenie powierzchni.

stali nawęglanych, gdzie jakość powierzchni nie jest najistotniejsza.



Porównanie wielonostrzowej technologii SaFe-Lok z technologią jednoostrzową

Lutowanie SaFe-Lok.

Lutowanie tradycyjne

Ostrza z borazonu (CBN) - dwa typy:
1) tradycyjne - jednoostrzowe
2) wielostrzowe

Po dziesięciu latach doświadczeń w toczeniu twardych materiałów zauważyć trzeba, że ten proces może być dziś optymalizowany. Rozwinęliśmy jego odmiany i zastosowaliśmy przy procesach o wymaganiach tradycyjnych, specjalnych i niekonwencjonalnych. Pozwoliło to na osiągnięcie większej produktywności i konkurencyjności.

Krzysztof Chrzczonowicz

Autor jest mistrzem na Wydziale Narzędziowni Pronaru

Wydział Tworzyw Sztucznych

Zdobywać trudny rynek

Wydział Tworzyw Sztucznych Pronaru produkuje nie tylko elementy ciągników i maszyn rolniczych na potrzeby produkcji własnej, ale jego klientami są także renomowane firmy, które zaufały profesjonalizmowi załogi.

Wydział stawia sobie za cel zdobycie jak największej części trudnego rynku przetwórstwa tworzyw sztucznych metodami: termoformowania, rotomouldingu, spienienia i wylewania poliuretanów.

Do wykonania detali oraz wyrobów stosuje się wysokiej jakości tworzywa: ABS PMMA, ABS/PMMA, PUR, PE lub inne zgodnie z życzeniem odbiorcy. Nowoczesny park maszynowy daje wystarczające duże moce przerobowe oraz zdolności produkcyjne, aby sprostać największym zamówieniom.

Własna modelarnia wyposażona w obrabiarki numeryczne oraz doświadczony zespół pracowników sprawiają, że czas wdrożenia zlecenia jest zawsze bardzo krótki. Nie ma zleceń, których wdrożenie do produkcji byłoby niemożliwe.

Przykładowe zestawienie detali produkowanych w Zakładzie Tworzyw Sztucznych na potrzeby produkcji własnej oraz na zamówienia odbiorców zewnętrznych metodami:

- termoformowania próżniowego,
- termoformowania rotacyjnego,
- wylewania poliuretanów

Niska cena opracowania i wykonania formy daje możliwość szybkiej realizacji nietypowych zleceń (wymyślnych kształtów) nawet w krótkich seriach.

Wydział Tworzyw Sztucznych oferuje usługi w zakresie:

- wycinania detali i wykonywania form na frezarkach CNC,
- natrysku elastomerem poliuretanowym,
- wylewania pianek miękkich i twardych – PUR,
- termoformowania próżniowego w bogatej gamie wymiarowej,
- termoformowania rotacyjnego,
- formowania technicznego metodą prasowania z miękkich poliestrów.



Pracownicy wydziału z wielką dbałością i profesjonalizmem podchodzą do każdego klienta. Są nastawieni na zaspokojenie jego potrzeb przez zapewnienie wysokiej jakości produkowanych wyrobów, terminowości dostaw oraz korzystnych cen.

Zakład posiada wysoko wydajne młyny do przemiału plastiku, co jest bezcenne z punktu widzenia ochrony środowiska.

Wydział realizuje zlecenia dla wielu renomowanych firm krajowych i zagranicznych z branży spożywczej, transportowej, meblarskiej, wyposażenia wnętrz oraz placów zabaw.

Daliśmy sobie z powodzeniem radę przy wdrożeniu i produkcji tac do solenia serów dla przemysłu spożywczego. Trudność produkcji tac polegała na głębokich przetłoczeniach i utrzymaniu stałej grubości ścianek, poddawanych dużym obciążeniom podczas użytkowania. Udało się, produkujemy wyrób trwały i estetyczny, z którego nasz klient jest bardzo zadowolony.

Metodą rotomouldingu wykonujemy nietypowe projekty na potrzeby własne oraz dla klientów zewnętrznych. Są to detale o bardzo nietypowych skomplikowanych



Młynek do przerobu odpadów poprodukcyjnych. Powstały w ten sposób przemiał z plastiku jest używany ponownie w produkcji jako pełnowartościowy materiał. Chronimy przez to środowisko i obniżamy koszty produkcji

kształtach. Ich zaprojektowanie i wykonanie formy oraz wdrożenie produkcji świadczy o możliwościach Zakładu Tworzyw Sztucznych.

Wykonane tą metodą detale mogą wypełnić wolne przestrzenie, nie absorbując cennych powierzchni (np. w ciągnikach, samochodach, w kolejnictwie).

Stały wzrost sprzedaży daje możliwość maksymalnego wykorzystania istniejących mocy produkcyjnych i osiągania coraz lepszych wyników ekonomicznych wydziału.

Stanisław Kitlas

Autor jest kierownikiem Zakładu Tworzyw Sztucznych w Pronarze

Narzędziownia

Między pomysłem a klientem

Rozlokowana na powierzchni około 1500 metrów kwadratowych Narzędziownia Pronaru jest największą tego typu jednostką organizacyjną na terenie województwa podlaskiego. Wykonuje się tu m.in. części zamienne do posiadanych przez Pronar unikalnych maszyn i obrabiarek oraz kompletne oprzyrządowanie do wszystkich procesów technologicznych obróbki metalu (poza odlewnictwem i kuciem).

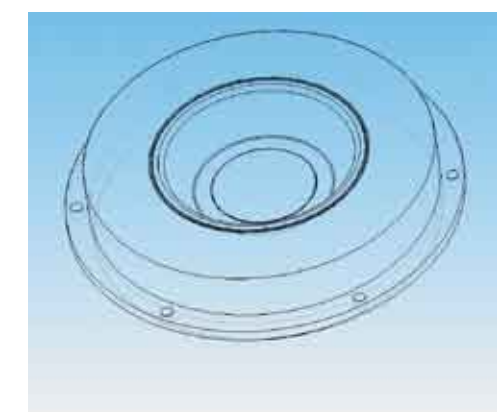
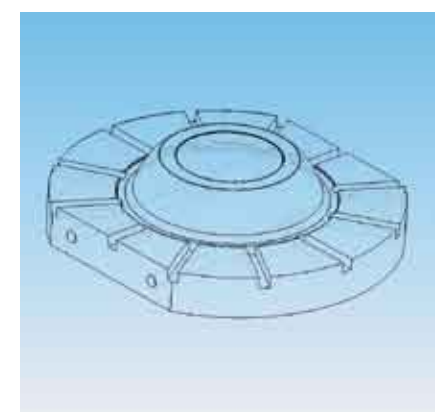
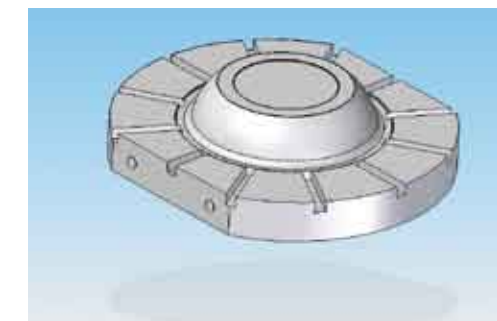
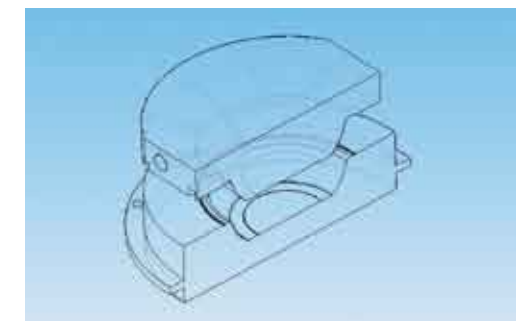
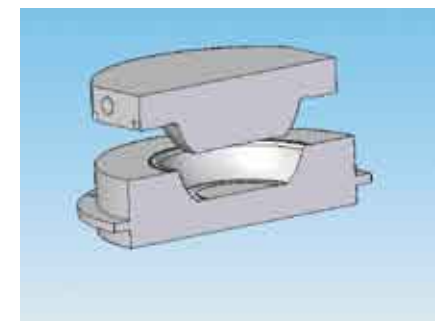
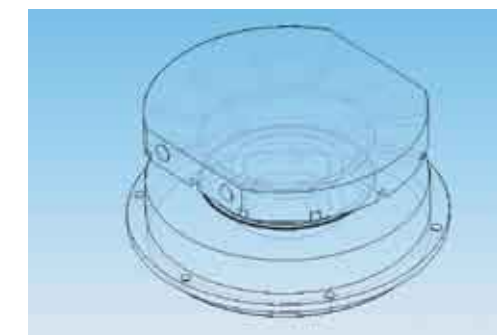
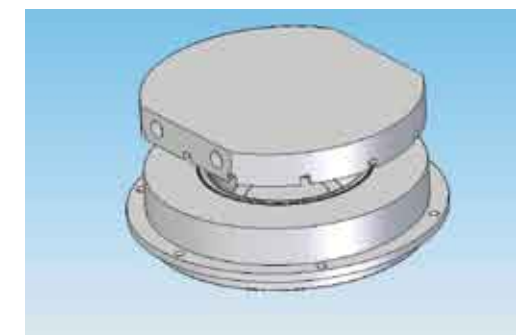
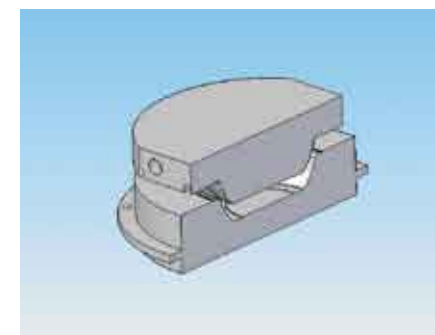
Narzędziownia wykonuje także kompletne ciągi technologiczne do obróbki blach czy tworzyw sztucznych. Bardzo bogate spektrum produktów Pronaru powoduje, że praca przy przygotowaniu narzędzi i pomocy warsztatowych niezbędnych do ich produkcji jest z jednej strony trudna, a z drugiej niezwykle interesująca. Z tego powodu Narzędziownia Pronaru jest w stanie zaprojektować i wykonać nawet unikalne urządzenia – zarówno na potrzeby własne, jak i w postaci usługi dla klienta zewnętrznego.

Jednym z ostatnich przykładów możliwości Narzędziowni jest opracowana - na

podstawie przekazanych nam przykładowych produktów - oferta wykonania kompletu specjalistycznych form do ekotalerzyków (biodegradowalne i nadające się do spożycia talerzyki z otrębów pszennych).

Opracowanie oferty podzielone zostało na szereg poniżej wymienionych etapów. Pierwszym z nich była wizyta u potencjalnego zleceniodawcy w celu zapoznania się ze specyfiką procesu technologicznego jego produkcji.

W trakcie wizyty zebrano (w postaci notatek i zdjęć) potrzebne informacje o ekstremalnych warunkach pracy i specyficznych trudnościach. Zebrano również informacje o występujących uszkodzeniach i wadach (częstotliwości i warunkach ich występowania), zarówno w produkowanym wyrobie jak i narzędziach, dzięki którym on powstaje. Zaproponowano sposoby udoskonalenia całego procesu produkcji. Ważnym elementem tego etapu była obserwacja procesu technologicznego w natural-



nych warunkach i ocena produktów wykonanych przez konkurencyjnego wykonawcę.

W drugim etapie należało dobrać odpowiedni do zadania materiał na formę. Wybór był trudny, gdyż specyfika wyrobu przeznaczonego do bezpośredniego kontaktu z żywnością narzuca duże ograniczenia. Materiał konstrukcyjny formy musi być ponadto odporny na działanie przegrzanej pary wodnej i przywieranie skrobi oraz błonnika w bardzo długim, a jednak przewidywalnym okresie czasu. Taki materiał dobrano, a wybór padł na jeden z najnowocześniejszych produktów wśród kwasoodpornych stali narzędziowych szwedzkiego producenta.

Trzecim etapem było opracowanie wirtualnej, przestrzennej dokumentacji konstrukcyjnej formy (do czego użyto programu SOLID EDGE) - uwzględniającej zdobyte

wcześniej informacje o procesie technologicznym, zastosowanym materiale i warunkach jego obróbki wykańczającej - czego efekty przedstawia poniższa ilustracja.

W czwartym etapie napisano technologię wykonania, opracowano odpowiedni program obróbczy na tokarkę sterowaną numerycznie i wykonano symulację obróbki. Zebrane dane końcowe pozwoliły na napisanie oferty wartościowo-terminowej ewentualnego wykonania zlecenia.

Piąty etap to już negocjacje cenowe i ewentualne podpisanie umowy – z jednej strony gwarantującej poufność naszego opracowania na rzecz klienta, a z drugiej zabezpieczającej nasze interesy jako producenta i właściciela „know-how”.

Krzysztof Chrzczonowicz

Autor jest mistrzem na Wydziale Narzędziowni Pronaru

Modele bryłowe i konturowe formy do „głębokiego talerzyka” w różnych fazach projektowania



Różne rodzaje talerzyków wykonanych z otrębów pszennych

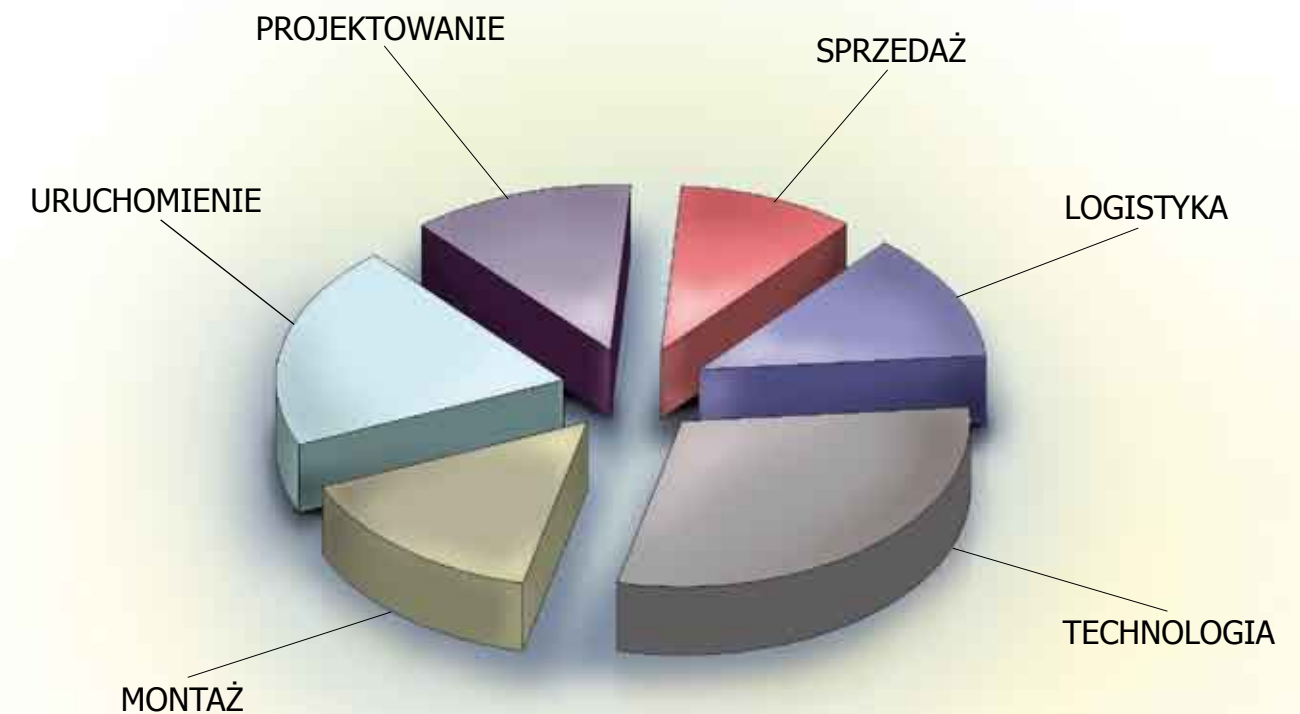
Technologia a zarządzanie

Góra lodowa

Rosnący poziom życia społeczeństwa ma coraz większy wpływ na wielkość popytu. Konkurencja z kolei wymusza konieczność szybkiego reagowania na potrzeby rynku. Nowe produkty powinny być dostarczane w możliwie krótkim czasie, ich cena ma być relatywnie niska, a jakość jak najwyższa. Konsekwencją tego jest zapotrzebowanie przemysłu wytwórczego na nowoczesne obrabiarki o wysokiej wydajności i szerokich możliwościach technologicznych. Ale potrzebny jest także stały postęp w zakresie zarządzania.

Za niezbędnymi inwestycjami technicznymi (technologicznymi i infrastrukturalnymi) muszą iść odpowiednie zmiany systemów zarządzania i organizacji pracy. Nowoczesne przedsiębiorstwo musi równoważyć rozwój technologiczny ciągłym doskonaleniem metod zarządzania, bo te stosowane przy niższym poziomie technologicznym, przestają już wystarczać. Stare metody nie pozwalają na bieżące śledzenie wszystkich składników kosztów wdrażanych przedsięwzięć i w efekcie koncentrują uwagę decydentów na kosztach kupowanych materiałów i komponentów – a te są jedynie szczytem góry lodowej.

Szczyt góry lodowej dla doświadczonego żeglarza jest tylko znakiem niebezpieczeństwa ukrytego poniżej powierzchni oceanu. W firmie podobna sytuacja dotyczy kosztów. Rzeczywiste koszty każdego przedsięwzięcia przeważnie są ukryte i z tego powodu zazwyczaj nie są przedmiotem jakichkolwiek analiz. Znaczna część przedsiębiorców, projektantów i nabywców widzi tylko koszty kupowanej stali, tworzyw sztucznych oraz zastosowanych komponentów. Jednak dla wielu wyrobów (z wyłączeniem niektórych jubilerskich) koszty te odgrywają raczej rolę drugorzędną. Struktura



Wykres struktury kosztów całkowitych

kosztów działalności przedsiębiorstwa zawiera wiele obszarów i obejmuje zawsze:

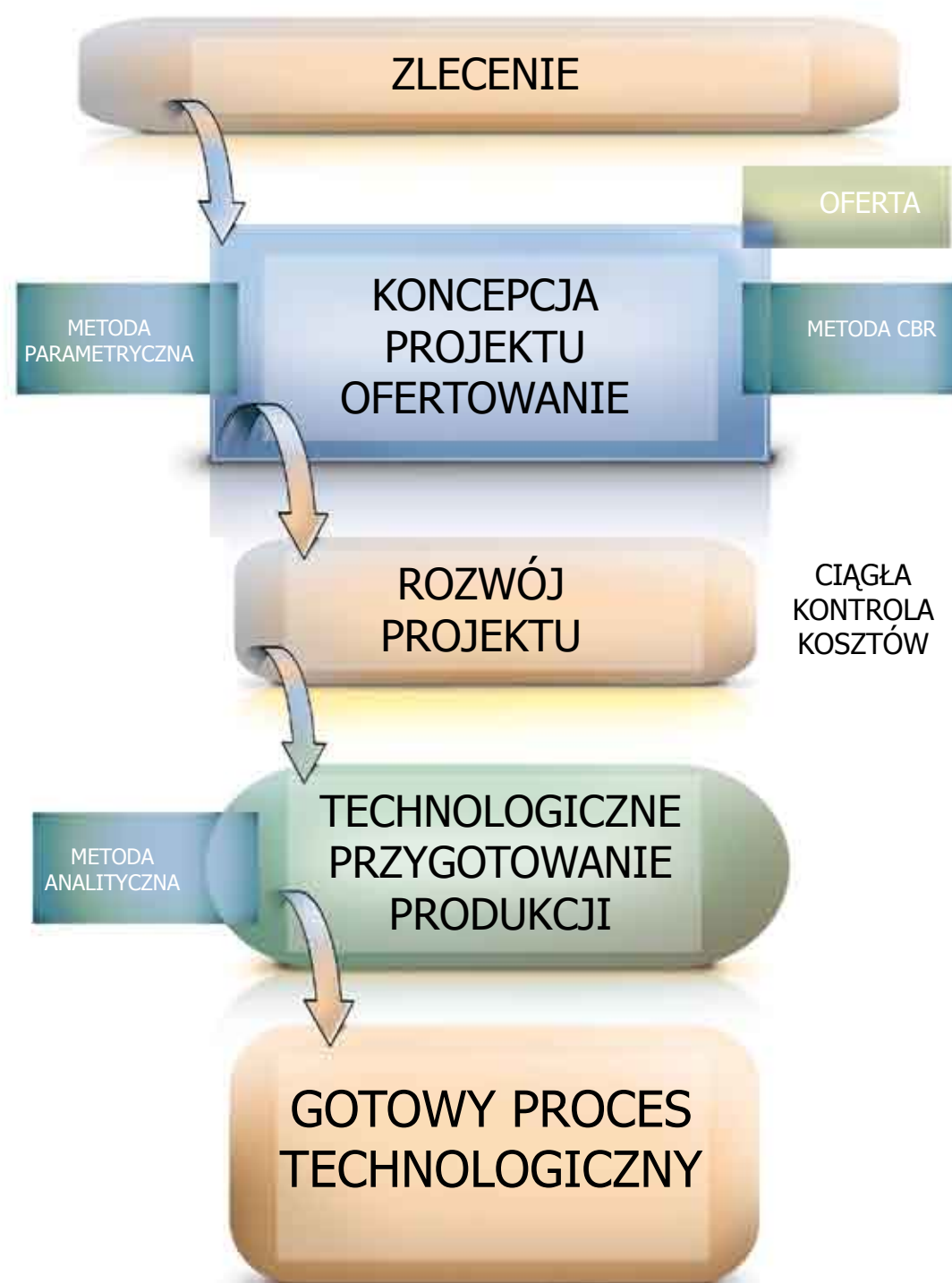
- etap projektowania (10-15 proc. kosztów całkowitych),
- etap opracowań technologicznych (25-30 proc. kosztów całkowitych),
- etap montażu zespołów i wyrobu (15-20 proc. kosztów całkowitych),
- uruchomienie produkcji, utrzymanie ruchu i usługi serwisowe (około 20 proc. kosztów całkowitych),
- logistykę (10-15 proc. kosztów całkowitych),
- marketing i obsługa sprzedaży gotowych wyrobów, układów oraz części zamiennych (5-10 proc. kosztów całkowitych).

Uśrednione rzeczywiste koszty materiałów, w tym również prac technicznych i badawczo-rozwojowych (czyli prototypowania) stanowią tylko 15 proc. kosztów całkowitych.

W analizie związanej z określeniem kosztów całkowitych przedsiębiorstwa wy-

kazywanych jest bardzo dużo „ukrytych” źródeł ich powstawania, obejmujących takie obszary, jak poszukiwanie właściwych komponentów, określenie wielkości napędów, opracowanie schematów układów, technologii i sposobów połączenia różnych komponentów od różnych producentów w dobrej jakości całość, procedury zamawiania, prace montażowe i rozruchowe oraz prace serwisowe związane z obsługą i utrzymaniem ruchu.

Na etapie projektowania koszty te mogą i powinny zostać znacznie zredukowane poprzez wybór właściwego i wysoko wyspecjalizowanego (własnego lub zewnętrznego) wykonawcy projektu technicznego. Projektant powinien zaproponować rozwiązania umożliwiające utrzymanie kosztów (a ma wpływ na około 70 proc. ich całości) pod nadzorem - łącznie z łatwą i szybką selekcją produktu, łatwym sposobem składania zamówień poprzez internet oraz szybkim uruchomieniem procesu wytwórczego przy wykorzystaniu zmontowanych zespołów. Zapewnia przy tym największą z możliwych



Struktura metodologii technicznego przygotowania produkcji zorientowana na minimalizację kosztów wytwarzania

nowoczesność wirtualnego rozwiązania oraz odciąża kadrę techniczną macierzystego wydziału lub zakładu od mozolnego gromadzenia wielu koniecznych informacji na zasadzie ponownego odkrywania Ameryki. Ponadto dobrze i właściwie wybrany projektant powinien zapewnić kompletny i spójny projekt techniczno-kosztowy, który nie ma szans na powstanie w wielu różnych niezintegrowa-

nych komórkach projektowych nawet dużej firmy. Na etapie projektowania produktem końcowym winna być kompletna, podzielona na jednostki elementarne dokumentacja CAD (w jednej z możliwie najnowszych wersji oprogramowania, np.: Unigraphics NX, CATIA, Pro/Engineer, Bricscad, Solid Works, HiCAD NEXT, Solid Edge, MegaCAD) oraz oferta sporządzona przy użyciu komputero-

wego systemu wspomagania podejmowania decyzji. Ten ostatnio wymieniony system zapewnia szacowanie i analizę kosztów, dzięki zawartym w nim dwóm metodom: metodzie parametrycznej i CBR (Case-Based Reasoning).

Na etapie następnym - opracowań technologicznych - można też sporo zaoszczędzić, gdyż to od projektów powstałych w tej fazie przygotowania produkcji zależy ilość zużywanej w przyszłości energii. Z tego powodu zapewne wiele zagranicznych firm inżynieryjno-projektowych oferuje szeroki zakres usług w efekcie dający gwarancje oszczędności sięgające aż 35 proc. To na tym etapie powstają konkretne warianty obróbki części (dobrze, jeżeli zrealizowane przy pomocy programów typu CAM). To tu określamy ramy czasowe wytworzenia wyrobu, dobieramy materiał i narzędzia, określamy stopień elastyczności i automatyzacji procesu oraz opracowujemy dokumentację uzupełniającą; zamawiamy również pomoce warsztatowe. Następnie szacujemy techniczne koszty wytworzenia w jednym z systemów CAx. To w tej fazie, jeszcze przed uruchomieniem produkcji, dokonujemy wirtualnego prototypowania (Autodesk Inwertor) i - jeżeli efekty są zadowalające - budujemy prototyp rzeczywisty. Ukryte, niekontrolowane i rzadko analizowane koszty sięgają tu aż 50 proc., gdyż tylko nieliczne przedsiębiorstwa wykorzystują w praktyce programy (CAPP), które integrują niezależnie pracujące systemy CAD i CAM.

Następny etap - uruchomienie produkcji - jest już prostszy - bo do dyspozycji mamy wiele modułów planowania i przygotowania produkcji (SAP) oraz podstawowy moduł systemu organizacji ERP. Lecz mimo sprawnie działającej logistyki, dostarczającej wszystkie części i komponenty potrzebne do produkcji oraz montażu na czas, a także od wielu lat funkcjonującego systemu zarządzania ISO 9001:2000 oraz mobilnej i młodej załogi i tu znaleźć można rezerwy. Podstawowym ukrytym i nie analizowanym (poza reklamacjami wyrobów gotowych) kosztem są koszty jakości. Wynikają one z tradycyjnego, wręcz mitycznego ich postrzegania.

Pierwszy mętlik najlepiej opisuje utarty slogan, że „dobra jakość musi kosztować”. Oddaje on jednak zaledwie ułamek rzeczywistości - powstały z gloryfikacji ISO. Ten system bowiem bardzo promuje powtarzalność i przy długotrwałym, automatycznym, nieaktualizowanym i bezkrytycznym stosowaniu może opóźniać rozwój, generując niepotrzebne i coraz większe koszty. Poprawę jakości w tym systemie osiąga się, stosując dwa kolejne mityczne sposoby: poprzez regulacje administracyjno-prawne i szczegółowe detaliczne procedury (mit, że „jakość tkwi w szczegółach”). Z tego powodu w Pronarze, na wzór japońskiego systemu ciągłego doskonalenia (KAIZEN lub z angielskiego: TQM), rozpoczęto cykl szkoleń i opracowano wiele systemów motywacyjnych dla pracowników - bo najlepsze wyniki osiąga się pozytywnym myśleniem ludzi. Daje to jednoczesną poprawę jakości i obniżenie kosztów - i to nie tylko na pojedynczym stanowisku pracy, ale i w całym procesie produkcyjnym.

Analiza ukrytych kosztów wytworzenia wyrobu w ujęciu inżynierskiej organizacji pracy i zarządzania rzadko obejmuje działania logistyczne. Jako zasadę przyjmuje się, że „jak się kupuje więcej, to można kupić dużo taniej”. Jest to fakt oczywisty i niepodważalny - od wielu lat święty dla każdego zaopatrzeniowca. Jednak ograniczenie analizy kosztów logistyki tylko do tej zasady jest nieporozumieniem i - używając tytułowej przenośni - kolejnym fragmentem widocznej części „lodowej góry kosztów”. Jeżeli dział logistyki nie funkcjonuje niemal jak firma logistyczna, której równoprawnymi dostawcami będą zarówno zewnętrzni dostawcy i kooperanci, jak i wewnętrzny wydział produkcji, prowadzi to do obniżenia sprawności przedsiębiorstwa. Klientem tej „firmy” muszą być wydziały montażu wyrobów gotowych, które mają otrzymywać wszystkie potrzebne do bieżącej produkcji detale dokładnie na czas. Zmniejszą się wtedy zapasy i koszty magazynowania oraz ilość środków obrotowych potrzebnych do utrzymania dobrej kondycji przedsiębiorstwa.

Krzysztof Chrzczonowicz

Autor jest mistrzem w Dziale Narzędziowni Pronaru

Pronar w mediach

Prasa lubi rocznice

„Dwadzieścia lat minęło”, „20 lat Pronaru”, „Pronar świętował dwudziestolecie” - takich tytułów było ostatnio w prasie rolniczej najwięcej. Dziennikarze czołowych polskich tytułów z tej branży gościli na pikniku zorganizowanym z okazji dwudziestolecia firmy. Większość z nich była w Narwi po raz pierwszy.

„(...) właściciele firmy – Sergiusz Martyniuk, Jan Czerniakiewicz i Roman Omelianuk – zorganizowali piknik rodzinny, na który przybyło niemal 10 tys. osób. Jak przystało na pogranicze, goście bawili się przy muzyce z różnych kręgów kulturowych. Na plenerowej scenie do białego rana brzmiały polskie, białoruskie, ukraińskie i cygańskie nuty, a kuchnia serwowała nie tylko kresowe dania. Nie byłoby tych smakołyków, gdyby przez lata Pronar nie rósł w siłę. (...) Pronar szturmem zdobył rynek w zakresie przyczep, stale poszerzając i tak bogatą już ofertę swoich wyrobów.” („Top Agrar”, wrzesień 2008 r.). Zainspirowani potęgą lidera polskie-

go agrobiznesu, dziennikarze szybko przyjechali do Narwi ponownie. Tym razem, żeby obejrzeć fabrykę i uścisnąć dłoń ojcu sukcesu Pronaru – prezesowi Rady Właścicieli Sergiuszowi Martyniukowi.

Opowieści z Narwi

Jedna z takich wycieczek zakończyła się obszernym artykułem „Opowieści z Narwi: Pronar”, który znajdziemy we wrześniowych „Aktualnościach” w „Agromechanice”.

„(...) Jadąc do zakładów Pronaru mieliśmy - pewnie jak większość rolników, którzy zdążyli już „pochłęptać” nieco zachodniej techniki - mieszane uczucia względem polskiego producenta. Jednak to, co zobaczyliśmy na

miejsu, przerosło nasze najśmielsze oczekiwania i wywarło niesamowite wrażenie. (...) Wystarczy popatrzeć na zakłady Pronaru, by zrozumieć, że firma rozwija się niezwykle intensywnie. Nic dziwnego, że wciąż poszukuje się tu fachowców do zatrudnienia właściwie od zaraz (nawet i trzystu). Firma jest gotowa dobrze im zapłacić i zaoferować mieszkanie, ale w zamian szuka ludzi o niemałych kwalifikacjach” („Agromechanika”, wrzesień 2008 r.).

„Pronaru przepis na sukces” przedstawił też wrześniowy „Agroserwis”. „(...) Ważnym wsparciem dla produkcji jest kadra inżynierów, konstruktorów i technologów różnych branż. Powodzenie w produkcji i handlu, to nie jedyny sukces spółki Pronar, której szefowie stawiają na wiedzę i nowoczesność.” („Agroserwis”, wrzesień 2008 r.). „Pronar znany jest z tego, że dba o swoich pracowników” - napisała „Gazeta Wyborcza Białystok” w artykule „Ogromna fabryka w niewielkiej Narwi” („Gazeta Wyborcza Białystok” 18 września 2008 r.). „Doskonale prosperująca fabryka, która co roku wypuszcza w świat ponad 2 tys. ciągników, dba nie tylko o swoją kadrę, ale także o gminę Narew. Buduje drogi dojazdowe do zakładu, organizuje mieszkańcom koncerty i festyny, daje pieniądze dla okolicznych kościołów i cerkwi. (...) Każdy, kto chce, znajdzie zatrudnienie w fabryce. Jeśli nie ma wystarczającego wykształcenia, to Pronar na własny koszt organizuje mu kursy. A wszystko po to, by pozyskiwać pracowników”.

Nie obyło się też bez zaznaczenia sytuacji ekonomicznej Pronaru w dobie kryzysu producentów sprzętu rolniczego, spowodowanego opóźnieniami w wypłacie dofinansowań z unijnej kasy. „Jeden z czołowych producentów maszyn i urządzeń Pronar ratuje się eksportem na wschód i południe Europy. Firma wprowadza dużo nowości, coraz więcej urządzeń sprzedaje dla miast” - napisała „Rzeczpospolita” (4 września 2008 r.). W tym samym dzienniku trochę wcześniej ukazał się również artykuł „Obróbka doskonała”, prezentujący Pronar jako jedną z czołowych „Marek Podlasia”. „Dzisiaj traktory, przyczepy, maszyny

rolnicze i sprzęt komunalny Pronaru trafia z fabryki w Narwi na Podlasiu do rolników w Europie, Australii, Ameryce Południowej i Afryce. Felgi i opony kupują producenci niemal wszystkiego, co ma koła” („Rzeczpospolita” 28 sierpnia 2008 r.).

O targach i pokazach

W prasie branżowej znalazło się wiele tekstów traktujących o produktach Pronaru. Stawiano je w konfrontacji z wyrobami konkurencji. Najczęściej opisywano nowości oraz sprzęt Pronaru, prezentowany na wystawach, pokazach i imprezach targowych.

„Tegoroczne stoisko Pronaru, w porównaniu do roku ubiegłego, wzbogaci się m.in. o ciągnik ZEFIR 40. Do tej pory ZEFIR był znany z rolniczego modelu 85 i komunalnego 85K, o mocach 85 KM, które także będzie można zobaczyć na wystawie z nową, zmodernizowaną kabiną. „Czterdziestka” to niewielki traktor przeznaczony głównie dla firm wykonujących usługi komunalne, np. gmin czy zakładów” („Farmer” 15 września 2008 r.).

„Swoją debiut na AgroShow będzie miała przyczepa T700 Power-Push z Pronaru, w której producent z Narwi jako pierwszy w Polsce zastosował system rozładunku, gdzie materiał jest przesuwany przednią ścianą popychaną hydraulicznymi siłownikami. Taki mechanizm ma zapewnić dokładne i całkowite opróżnienie skrzyni ładunkowej ładunku o różnych właściwościach fizycznych” („Farmer” 15 września 2008 r.).

„Wychodząc naprzeciw potrzebom transportowym gospodarstw wielkoobszarowych firma z Narwi podejmuje produkcję trzyosiowych przyczep wywrotek o ładowności 19500 kg. Oznaczona symbolem T780 przyczepa jest przystosowana do przewozu ładunków rolniczych z prędkością 60km/h. Nazwano ją mianem „długodystansowej (...)” („Agrotechnika”, wrzesień 2008 r.). «Три причеи вид ПРОНАРУ» (Trzy przyczepy z Pronaru) - napisały o czołowych produktach Pronaru ukraińskie „Novinki Agrotechniki”. W artykule podkreślano innowacyjność i wielofunkcyjność przyczep z Narwi.

Marzena Żmieńko

Autorka jest specjalistką ds. public relations w Pronarze



Programy lojalnościowe na stacjach paliw

Wygodniej i taniej

W sieci stacji paliw Pronaru zakończono wdrażanie Kart Stałego Klienta (KSK) dla klientów indywidualnych i programu „Pronar-Flota” (dla obsługi klientów korporacyjnych). Obsługa obydwu programów, zarówno KSK jak i Floty, odbywa się na wszystkich stacjach Pronaru, które zostały wyposażone w nowy system zarządzania sprzedażą - NaSh.

Od dłuższego czasu wszyscy pracownicy Pronaru posługują się KSK, a teraz każdy klient może ją dostać na stacji. Posiadacz Karty Stałego Klienta otrzymuje na wszystkich stacjach Pronaru stały rabat od każdego litra zakupionego paliwa.

„Pronar-Flota” to karta dla klientów instytucjonalnych, którzy po podpisaniu umowy o tankowaniu bezgotówkowym otrzymują najnowsze narzędzie pomocne w zarządzaniu własną flotą. I nie ma znaczenia czy jest to kilka pojazdów czy wielka ilość różnego sprzętu. Założeniem, które legło u podstaw składania oferty, jaką przedstawiamy użytkownikom tej karty jest stworzenie

naszemu klientowi łatwego sposobu identyfikacji w skali miesiąca, roku lub innego dowolnego okresu wszystkich tankowań, jakie były wykonane przez poszczególne pojazdy. Karta pozwala na bezgotówkowe tankowanie we wszystkich stacjach Pronaru z zachowaniem - przyznanego przy podpisaniu umowy - rabatu. Każde tankowanie zabezpieczone jest kodem, obowiązkowo podawanym przez kierowcę i zapisanym w pamięci karty. Klienci mają możliwość elastycznego konfigurowania usług na karcie poprzez przypisanie jej do poszczególnych kierowców lub też do pojazdów, ustawiania ilości limitów jednorazowo tankowanego paliwa lub też dziennej ilości wizyt na stacjach, a także przypisania asortymentu paliwa możliwego do pobrania przez kierowcę na daną kartę.

Kolejną korzyścią wynikającą z posiadania karty jest możliwość wystawiania jednej faktury zbiorczej ze wszystkich stacji na wszystkie pobrane towary ze szczegółowym zestawieniem, informującym jaki kierowca, na jakiej stacji, jakie paliwo i o której godzinie tankował. Dodatkowo klient może zażyczyć sobie, aby przy wszystkich zakupach dokonywanych przy pomocy karty „Pronar-Flota” kierowca obowiązkowo podawał stan licznika pojazdu, co też ułatwi rozliczenie kosztów eksploatacji.

Klient może też otrzymać zestawienie tankowań pojazdów w formie elektronicznej za dowolny okres, a w przyszłości śledzić on-line w internecie, oczywiście po zalogowaniu się na własne hasło.

Paweł Stankiewicz

Autor jest dyrektorem Hurtowni Paliw i Olejów Silnikowych Pronar

Kwalifikacje pracowników warunkiem sukcesu

Dobre warunki za godziwą pracę

Pronar jest jedną z najprężniej rozwijających się firm w regionie północno-wschodnim. Zajmuje bardzo wysoką pozycję w rankingach największych przedsiębiorstw w Polsce. Jest znany głównie jako producent ciągników, kół tarczowych, kabin, przyczep rolniczych, hydrauliki siłowej oraz wyrobów z tworzyw sztucznych. Nie byłoby to możliwe, gdyby nie właściwy dobór pracowników.

Co chwila wprowadzany jest do produkcji jakiś nowy wyrób. Dzieje się tak dzięki zaangażowaniu całej załogi, od której wymaga się operatywności, świeżego spojrzenia na problemy gospodarcze, a zarazem nadążania za zmianami oraz potrzebami rynku.

Kadra inżynierska poprzez swoje zaangażowanie dąży do ulepszania produkcji poprzez unowocześnianie linii produkcyjnej oraz wdrażanie coraz to lepszych wyrobów, spełniających oczekiwania rynku. Toteż od kandydata do korpusu inżynierskiego wymaga się szerszego spojrzenia, umiejętności pracy w grupie i prowadzenia zdrowej i koleżeńskej rywalizacji. Każdy inżynier, który chce się rozwijać i będzie dążył do innowacji technologicznych, znajdzie w Pronarze pracę i otrzyma od pracodawcy pomoc potrzebną do realizacji postawionych mu celów.

Jak w każdej dużej firmie produkcyjnej, oprócz kadry inżynierskiej, potrzebna jest także obsada pomocnicza (zaopatrzenie, magazyn, przygotowanie produkcji itp.) oraz pracownicy produkcyjni, gdyż bez ich zaangażowania na pewno nie wytwarzalibyśmy tak szerokiej gamy produktów. Od pracowników na tych stanowiskach oczekujemy umiejętności planowania, segregowania, ewidencjonowania. Powyższe umiejętności kandydatów zapewnią prawidłowy proces produkcyjny i efektywność produkcji. Niemniej istotną sprawą jest właściwy dobór



Nowo otwarte biuro Działu Wdrożeń

pracowników do działu handlu. Pracują tam osoby, które nie mają problemów z komunikacją międzyludzką, potrafią w każdej osobie dostrzec potencjalnego klienta. Kandydaci do pracy w dziale handlu powinni charakteryzować się umiejętnościami analitycznymi i to nie tylko przy sprzedaży wyrobów, ale także w zakresie dostarczania do firmy informacji, dotyczących zapotrzebowania rynku.

Każda osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje zawodowe może stać się pracownikiem Pronaru. Natomiast firma ze swej strony dąży do stworzenia pracownikom jak najlepszych warunków pracy w zakresie wynagrodzenia, świadczeń socjalnych, możliwości rozwoju zawodowego, a także stosunków międzyludzkich.

Małgorzata Łukaszewicz

Autorka jest specjalistką ds. kadr w Pronarze

Nowe obszary

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.

Szczególnie dobrze widoczne jest to na przykładzie przemysłu motoryzacyjnego, gdzie koszt wdrożenia nowoczesnych silników spalinowych spełniających ostre wymagania toksyczności dla ich nowszych wersji jest tak ogromny, iż samodzielne wdrożenie do produkcji silnika jest poza zasięgiem wielu dotychczasowych producentów, którzy z tego powodu decydują się na zakup jednostki napędowej u konkurencji. Dlatego ten sam silnik różniący się jedynie znakiem firmowym i „kosmetycznymi” zmianami konstrukcyjnymi możemy spotkać pod maskami wielu różnych, często nawet konkurencyjnych, marek. Podobnie jest wśród producentów silników do ciągników rolniczych. Firma IVECO swoją najnowszą generację silników z serii NEF (New Engine Family) dostarcza do ciągników: New Holland, Claas, Case oraz do ciągników PRONAR.

Pronar już dawno postawił na wysoki poziom techniczny wyrobów i nowoczesność procesów produkcji. W tym celu ściśle współpracuje z instytucjami naukowymi, ośrodkami badawczo-rozwojowymi i uczelniami wyższymi, a zwłaszcza z politechnikami. Szczególnie dużo korzyści daje



Ten pojazd jest rezultatem pracy dyplomowej studentów Politechniki Białostockiej. Do jego produkcji wykorzystano koła Pronaru

współpraca z politechnikami. Zamiarem kierownictwa firmy jest kontynuacja tej współpracy i rozwijanie jej o nowe obszary. Nowe możliwości współpracy widzimy w zakresie:

1. Prac magisterskich i doktoranckich na proponowane przez Pronar tematy. Dotyczy to zarówno tematów czysto teoretycznych (opracowania konstrukcyjne, analizy), jak i badawczych prowadzonych na dostarczonych przez Pronar materiałach;
2. Wykorzystania laboratoriów i urządzeń badawczych do zleczanych przez Pronar badań;
3. Udziału pracowników uczelni (instytutów) we wspólnych projektach w zakresie:
 - opracowania konstrukcji stanowisk diagnostycznych i kontrolno-pomiarowych na potrzeby procesów produkcji i montażu,
 - wdrożenia innowacyjnych rozwiązań konstrukcyjnych wyro-



Demonstracja możliwości wytwarzanych w Pronarze kół

- bów lub niektórych ich zespołów,
- wdrożenia innowacyjnych technologii produkcji i materiałów;

4. Udziału w badaniach i próbach prototypów z wykorzystaniem specjalistycznych urządzeń i metod pomiarowych;
5. Teoretycznych (komputerowych) analiz wytrzymałościowych konstrukcji metodą MES (Metoda Elementów Skończonych);
6. Badań materiałowych (wytrzymałościowych, analiz składów chemicznych materiałów itp.).

Szczególnie cenne dla Pronaru są wszelkie analizy dotyczące tendencji i kierunków rozwoju konstrukcji maszyn rolniczych oraz technologii procesów rolniczych w ciągu najbliższych 10-ciu, a nawet 20-stu lat. Dotyczy to szczególnie ciągników rolniczych, sprzętu komunalnego, transportu w rolnictwie oraz technologii zbioru i przetwarzania



Doktoranci podczas analizy siły hamowania - na co dzień pracownicy Pronaru



Wspólny projekt Politechniki Białostockiej i Pronaru: stanowisko kontrolno-pomiarowe



Uruchamianie stanowiska kontrolnego ładowaczy

nia zielonek. Wszelkie, nawet mało realne, wizje i opracowania są szczegółowo analizowane przez działy rozwoju i marketingu pod kątem ewentualnego wykorzystania w przyszłości i zaistnienia na rynku z wyrobem lub procesem innowacyjnym. Oczywiście nie jest łatwo przewidzieć czy w tak odległej przyszłości dany pomysł skończy się sukcesem, czy porażką. Zawsze bowiem istnieje element ryzyka. Pronar bardzo często takie ryzyko podejmuje i - jak widać - w większości przypadków z dobrym skutkiem.

Zapraszamy zatem do współpracy akademie rolnicze, politechniki, instytuty badawcze i wszystkich, którzy chcą wdrożyć do produkcji ciekawe rozwiązania.

Jarosław Kiryluk

kierownik Wydziału Wdrożeń w Pronarze

Marek Iwaniuk

zastępca kierownika Wydziału Wdrożeń w Pronarze

Nasi dostawcy

Dana

Dana Corporation to światowy potentat w produkcji i dystrybucji części i systemów przeznaczonych na rynek motoryzacyjny, przemysłowy oraz sprzętu ciężkiego z siedzibą w USA. 35 tysięcy pracowników w 26 krajach produkuje części, dzięki którym rocznie powstaje ponad 70 milionów różnych pojazdów. Roczne obroty korporacji to blisko 9 miliardów dolarów.

W 1904 roku 29-letni student inżynierii Clarence Spicer opuścił mury Uniwersytetu w Cornell i postanowił założyć własny biznes w malutkim biurze, gdzieś w przemysłowej i pełnej fabryk dzielnicy New Jersey. Jeszcze jako student

Spicer zdobył patent na stworzone przez siebie pierwsze uniwersalne łącze do zasilania samochodów, które zastąpiło używane dotychczas koła łańcuchowe napędzające pojazdy. Był to istotny przełom w dziedzinie motoryzacji.



	Seria	P6	P9
	Model	7150	8140
UKŁAD NAPĘDOWY		ZF	ZF
		oś przednia Dana	oś przednia Dana
Skrzynia biegów		synchronizowana	synchronizowana
Ilość biegów (przód/tył)		40/40	40/40
Zakres prędkości (km/h)		0,34-40	0,40-40
Blokada mechanizmu różnicowego osi tylnej		załączana elektrohydraulicznie	załączana elektrohydraulicznie
Blokada mechanizmu różnicowego osi przedniej		załączana elektrohydraulicznie	załączana elektrohydraulicznie
Sprzęgło		wielopłytkowe mokre	wielopłytkowe mokre
SILNIK		Deutz	Deutz
Homologacja		stage IIIA	stage IIIA
Moc KM [kW]		180 [129,3]	265 [195]
Obroty nominalne (min ⁻¹)		2100	2300
Ilość cylindrów		6	6
Pojemność skokowa		6057	7146
Turbosprężarka		X	X
Intercooler		X	X
Jednostkowe zużycie paliwa (g/kWh)		230	245
Maks. moment obr./obroty (Nm/min ⁻¹)		716.6/1600	1050/1500
Pojemność zbiornika paliwa (dm ³)		370	540

Utalentowany inżynier i wynalazca nie miał doświadczenia ani w biznesie, ani w taśmowej produkcji. Jego pomysły nie miały większej szansy na rozwój dopóty, dopóki samochody nie zjeżdżały masowo z linii produkcyjnych. Jednak już w 1907 roku Henry Ford zaczął rewolucję, czyli produkcję tysięcy podpisanych swoim nazwiskiem samochodów (model T), co walnie przyczyniło się zarówno do bardzo dynamicznego rozwoju motoryzacji, jak i do zapotrzebowania na nowe technologie, które proponował wówczas Spicer.



Do konstrukcji ciągników największej mocy użyto najnowocześniejszych części światowych potentatów w branży - silnik Deutz'a, osie ZF i Dany, układ elektrohydrauliczny Boscha

Praktycznie od początku swojej działalności Dana Holding Corporation była uznawana za jednego z najpotężniejszych



265 KM ciągnika serii P9 wystarcza do pracy z tak dużą przyczepą, jaką jest T700 o ładowności 24 ton

światowych dostawców specjalistycznych części motoryzacyjnych. Korporacja, zrodzona z pomysłu młodego inżyniera i - co



równie istotne - dzięki finansowemu wsparciu wpływowego polityka i finansisty Charlesa Dany, dynamicznie rozwijała się przez cały XX wiek. Już w połowie lat 50. firma osiągnęła obroty 1 miliarda dolarów. Potrojenie obrotów zajęło Dana Corporation tylko 25 lat.

Dzisiaj Dana dostarcza przeróżne części do pojazdów wojskowych, maszyn budowlanych, maszyn rolniczych (m.in. ciągniki Pronaru), samochodów (BMW, Corvette, Jeep, Renault Trucks, Nissan, Dodge oraz wyścigowych Nascar).

Rafał Oświeciński
Autor jest specjalistą ds. marketingu w Pronarze

Przednia oś to jeden z najważniejszych elementów ciągnika

Przednia oś Dany montowana w ciągnikach serii P9



Wyjąłem pieniądze z banku, kupiłem traktor z Pronaru i teraz śpię spokojnie - mówi Pan Michał Prokopiuk, rolnik z województwa podlaskiego

W kryzysie też śpię spokojnie

Jak nie utonąć w morzu przegranych? Zapytałam o to Pana Michała Prokopiuka, właściciela gospodarstwa o powierzchni 120 ha i hodowcy krów w woj. podlaskim.

Czy Pana zdaniem światowe załamanie gospodarcze ma wpływ na rolnictwo?

- Oczywiście, jak każda dziedzina gospodarki tak i rolnictwo jest zależne od tego, co się aktualnie dzieje na całym świecie. Rolnictwo w Polsce systematycznie ulega wpływom różnych zawirowań przede wszystkim dlatego, że jest ciągle restrukturyzowane. W wielu gospodarstwach maszyny są wymieniane na nowsze, nowocześniejsze. Gospodarstwa łączą się w większe, uprawiane są coraz nowsze gatunki roślin itp. Kryzys wpłynął zwłaszcza na sferę handlową, gdyż eksport produktów rolnych oraz przetworów z nich wykonywanych został w znacznym stopniu ograniczony, a co za tym idzie ceny produktów są niskie.

Czy odczuł Pan skutki kryzysu?

- Tak. Mniej zarobiłem na mleku, mniej na zbożu. Ceny produktów rolnych nie zachęcają dziś ani do upraw, ani do hodowli, ale się nie załamuję. Wiem, że beze mnie i bez moich produktów życie człowieka jest niemożliwe. Każdy musi coś jeść, więc po chudych miesiącach musi przyjść czas na tłuste.

Wiele mówi się o trudnej sytuacji światowej bankowości. Gdzie trzyma Pan swoje pieniądze?

- Wstrzymałem sprzedaż produktów rolnych i czekam na wyższe ceny. Część pieniędzy trzymam w banku, ale sporo już zainwestowałem w nowy sprzęt. Moje dzieci rosną i one również będą niegokorzystać. Kurs euro się podnosi, więc wszystko drożeje,

a jeśli kupię maszynę, to będę ją użytkował przez wiele lat i sądzę, że obecnie jest to najlepsza inwestycja, która może przynieść wymierne korzyści.

Jak widzi Pan dziś przyszłość swojego gospodarstwa?

- Kryzys nie będzie trwał wiecznie, a ludzie też muszą coś jeść. To oczywiste, że jeśli zabraknie mąki na chleb, to ceny w końcu pójdą w górę. Myślę jednak, że nie należy panikować. Każdy powinien dalej robić swoje, trzeba pracować, ulepszać proces produkcji, modernizować gospodarstwo, bo kto się nie rozwija, ten się cofa. A nowoczesny park maszynowy na pewno pozwoli mi zarówno efektywnie wykorzystać sprzęt, jak i zaoszczędzić pieniądze. Nowym ciągnikiem mogę przecież obrobić większy areał, a stosując nowoczesne maszyny uprawowe nie będę musiał tak wiele razy przejeżdżać bez sensu po polu. Zaoszczędzę w ten sposób na paliwie.

Co takie firmy, jak Pronar, mogłyby zrobić, by pomóc rolnikom w dobie kryzysu?

- Zachęcić atrakcyjną ceną za dobry produkt. Nie bez znaczenia są też nisko oprocentowane i łatwo dostępne kredyty na sprzęt, który jest rolnikom potrzebny. Widzimy już starania wprowadzania korzystnych kredytów dla rolników, np. w przypadku Pronaru - Finansowanie Fabryczne, pomagające w zakupie ciągników i innych maszyn.

Czyli, podsumowując naszą rozmowę, jaki jest Pana sposób na kryzys?

- Wyjąłem pieniądze z banku, kupiłem traktor z Pronaru i teraz śpię spokojnie.

Rozmawiała: Marzena Żmieńko

Autorka jest specjalistką ds. public relations w Pronarze

REGULAMIN KONKURSU „WIRTUOZ TECHNOLOGII”

§ 1 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 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 użytkowania
- 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.

Właściciel nowego ZEFIRA 85 w swoim świeżo zakupionym ciągniku



Rynek stali

Marka, cena, a może...

Obok twardych cech towarów, takich jak: funkcjonalność, jakość, czy zaawansowanie technologiczne mamy jedną bardzo ważną cechę subiektywną - markę.

Konsumenci chętnie sięgają po markowe telewizory, lodówki czy też proszki do prania, wierząc, że zaspokoją one ich potrzeby lepiej niż te mniej znane. Produkty markowe są często dużo droższe, jednak zaufanie konsumentów powoduje, że to właśnie one są najczęściej wybierane. Postrzeganie marki sprawia, że konsumenci, nie chcąc ryzykować, wybierają produkt bardziej znany.

Dobra marka oznacza często wręcz bezgraniczne zaufanie niektórych klientów do danego towaru. Dodatkowym czynnikiem przemawiającym za produktami markowymi jest prestiż związany z ich posiadaniem. Dla sporej części konsumentów posiadanie np. markowych ubrań jest sprawą przynależności do danej społeczności. Dla innych z kolei bezcenna jest zazdrość w oczach sąsiadów.



Na wykreowanie odpowiedniej marki firmy pracują latami. Wydają krocie na reklamy, przeprowadzają kampanie marketingowe, a przede wszystkim zapracowują na uznanie jakości swoich produktów i usług. Im szerszy jest zasięg działalności firmy, tym bardziej wyrafinowane muszą być narzędzia do kreowania odpowiedniego jej wizerunku. Wykreowanie uznanej marki nie jest proste, lecz jeszcze trudniejsza wydaje się zmiana postrzegania marki przez konsumentów. Przekonali się o tym chociażby koreańscy producenci samochodów - wieloletnie gwarancje okazały się mieć mniejszy wpływ na postrzeganie przez konsumentów niż ogromne doświadczenie oraz opinie o jakości i niezawodności poprzednich generacji samochodów niemieckich.

Raz wyrobioną opinię bardzo trudno jest zastąpić inną - korzystniejszą. Sztuka ta udaje się tylko najlepszym i najbardziej zdeterminowanym. Dokonały tego przed laty firmy japońskie. Ciężką, systematyczną pracą przełamały one hegemonię firm zachodnioeuropejskich i amerykańskich, wprowadzając swoje marki do pierwszych lig najbardziej zaawansowanych technologicznie gałęzi przemysłu.

Bardzo często potentaci, wyrobiwszy sobie odpowiednią markę, zaczynają spoczywać na laurach. Lata dobrej koniunktury i ogromny kapitał zaufania ze strony konsumentów sprawiają, że przestają oni dbać o jakość swoich wyrobów z taką gorliwością, z jaką czynili to, zanim zostali liderami rynku. W ostatnim czasie wiele amerykańskich firm

branży motoryzacyjnej przeżywa ogromne problemy - z widmem bankructwa włącznie. Dzieje się tak między innymi dlatego, że - mając uznane przed laty marki - przestały podążać w ślad za zmieniającymi się oczekiwaniami klientów. Nie zauważyły, że wysokie ceny paliw zmusiły Amerykanów do przesiadania się z ogromnych, paliwożernych krążowników do mniejszych, ale za to ekonomicznych samochodów. Lukę podażową doskonale wykorzystują natomiast producenci azjatyccy, którzy na uznanie marki dopiero pracują. Są oni na tyle silni, aby móc z powodzeniem zaspokoić potrzeby wybrednych Amerykanów i jednocześnie zdają sobie sprawę, że muszą ciągle się rozwijać. W branży maszyn rolniczych sytuacja jest podobna. Światowy rynek zdominowany jest przez kilku potentatów, narzucających pozostałym producentom własne wyśrubowane standardy. Wybierając ich wyroby, konsumenci słusznie oczekują najwyższej jakości, funkcjonalności i nowatorskich rozwiązań. Muszą się jednak pogodzić ze słonymi rachunkami, jakie przyjdzie im za te nowatorskie rozwiązania płacić.

Ostatnio, wzorem chociażby firm z branży samochodowej, renomowani zachodni producenci ciągników oferują na rynkach Europy Wschodniej specjalnie przygotowane w tym celu produkty. Są to np. stare modele traktorów, pamiętające nawet lata 80. XX wieku z nieco unowocześnioną kabiną. Dla obniżenia kosztów produkowane są zresztą najczęściej w azjatyckich montowniach. Ich głównymi zaletami są za to niższa cena i dobrze rozpoznawalne logo na masce.

O wiele korzystniejszy stosunek jakości produktu do jego ceny oferują firmy, które nie mają jeszcze tak ugruntowanej marki, ale mają wystarczający potencjał do produkcji dobrych wyrobów. Do tej właśnie grupy należy zaliczyć Pronar. Ciągniki Pronaru czerpią to co najlepsze z renomowanych wzorców z jednoczesnym uzupełnieniem o specyficzne wymagania klientów z naszego obszaru geograficznego. Firma oferuje bogate wyposażenie standardowe oraz dużą elastyczność w konfigurowaniu jego dodatkowego wyposażenia. Wielcy producenci nie

mogą pozwolić sobie na tak daleko idącą elastyczność, gdyż utraciliby wówczas korzyści płynące ze skali produkcji. Z kolei małe montownie - w przeciwieństwie do Pronaru - nie są zdolne do zapewnienia odpowiednich standardów jakościowych.

Kompletując podzespoły do budowy ciągników, Pronar opiera się przede wszystkim na kryterium jakościowym. Wybierane są często podzespoły markowe, które zapewniają odpowiednią jakość i niezawodność. Kiedy jednak można znaleźć interesujące rozwiązania alternatywne dla produktów markowych, Pronar korzysta z tego, bowiem zdarza się, że podzespoły „markowe” i „niemarkowe” schodzą z tej samej linii produkcyjnej, tylko z inną etykietą. Dzieje się tak wówczas, kiedy wyspecjalizowani producenci podzespołów nie promują własnej marki, a ich wyroby sprzedawane są jako produkty renomowanej firmy handlowej.

Znalezienie dobrych rozwiązań alternatywnych jest procesem żmudnym, wymagającym przeprowadzenia wielu prób i testów, jednak rezultaty takiego postępowania pozwalają obniżyć koszty i tym samym zaproponować produkt o tym samym standardzie, lecz w niższej cenie.

Planując każdy poważniejszy zakup stajemy przed trudnym wyborem. Zakup towaru renomowanej marki wydaje się być rozsądny, ale najczęściej też bardzo kosztowny. Zakup towaru najtańszego może być z kolei przysłowiowym wyrzuceniem pieniędzy w błoto.

Najrozsądniejszym podejściem jest bardzo dokładna analiza ofert. Dokładne porównanie parametrów, wyposażenia, jakości, warunków gwarancyjnych, kosztów serwisowania, ceny oraz cen części zamiennych sprawia, że nasz wybór będzie obarczony mniejszym ryzykiem. Nieocenionym może się okazać zasięgnięcie opinii posiadaczy danej maszyny. Dokonując wyboru jedynie na podstawie marki lub ceny musimy zatem liczyć się z tym, że albo przeplacimy, albo kupimy produkt, który nie spełni naszych oczekiwań.

Elias Pyzowski

Autor jest kierownikiem Działu Logistyki w Pronarze

Rynek stali

Wygaszenie pieców przyniosło efekty

Po kilku miesiącach drastycznych spadków cen, stal przestała tanieć. Najbardziej taniała stal budowlana, która dziś najszybciej drożeje, choć obecne wzrosty cen nie są proporcjonalne do poprzednich spadków. Podwyżki objęły całą gamę produktów potocznie nazywanych wyrobami hutniczymi.

Przychylny wzrostu ceny stali oddają takie oto wypowiedzi właścicieli firm z branży: „Wciąż jest niezły popyt na stal. Wielu dostawców ma pełne portfele zamówień”, czy też „Na ogół kontynuowane są rozpoczęte w poprzednich miesiącach inwestycje deweloperskie, ale powoli zaczynają też ruszać projekty infrastrukturalne, przy których także zużywa się dużo stali. Wymienić można choćby obwodnicę Wrocławia, autostradę Nowe Marzy-Toruń, czy stadiony w Warszawie i Poznaniu. Do tej pory dużo mówiło się o ich budowie, teraz inwestycje rzeczywiście ruszają”. Te wypowiedzi napawają optymizmem i spodziewać się możemy

łagodnego powrotu hossy. W pierwszym półroczu, czyli w okresie stalowej hossy, wiele firm - licząc na ciągły wzrost cen - zapełniało po brzegi magazyny, a kiedy stal zaczęła tanieć, w panice wyprzedawało zapasy. Obecnie przyszedł czas na ich uzupełnienie.

Założyć można, że obecne ceny wyrobów hutniczych są już ustabilizowane, a nawet, że wzrosną pod koniec roku. Perspektywy zmiany cen wyrobów stalowych są uzależnione od kursu walut. Wzrost kursu euro i dolara w stosunku do złotego znacznie ograniczył import, pojawiła się więc szansa na zwiększenie sprzedaży krajowych wyrobów stalowych i zahamowanie spadku cen.

Magazyn Centralny Hurtowni Wyrobów Hutniczych PRONAR w Narwi dysponuje powierzchnią 10 tys. metrów kwadratowych. Każda z czterech jego części jest obsługiwana przez dwie 16-tonowe suwnice



Oferta handlowa obejmuje szeroki zakres wyrobów hutniczych od stali zbrojeniowej do stali jakościowych. Na zdjęciu: regały z rurami i prętami

Hurtownia Wyrobów Hutniczych PRONAR oferuje blachy grubości od 0,5 mm w gatunku od DC01, poprzez blachy gorącowalcowane w szerokim wachlarzu gatunków już od DD13, a skończywszy na wysokojakościowej stali S700MC. Ofertę zamyka blacha grubości aż 140 mm. Arkusze dostępne są we wszystkich standardowych rozmiarach.

Hurtownia posiada oddziały z magazynami na terenie całej Polski, co gwarantuje wysoki standard obsługi klienta. Natomiast wyspecjalizowana kadra pracowników służy fachowym doradztwem.

Hurtownia Wyrobów Hutniczych PRONAR Sp. z o.o. w Narwi
tel. 085 682-60-06, fax 085 682-76-01

Hurtownia Wyrobów Hutniczych PRONAR Sp. z o.o. Oddział Kielce
tel. 041 362-03-42, fax 041 362-05-25

Hurtownia Wyrobów Hutniczych PRONAR Sp. z o.o. Oddział Gliwice
tel. 032 231-67-18, fax 032 270-50-43

Hurtownia Wyrobów Hutniczych PRONAR Sp. z o.o. Oddział Wrocław
tel. 071 333-41-34, fax 071 333-41-38

Oczywiście, jeśli złoty ponownie się umocni, import może wzrosnąć.

Jak widać, uwarunkowania cen stali na rynku krajowym są zależne od bardzo wielu czynników i dlatego też handel wyrobami hutniczymi określa się jako spekulacyj-

ny. A że jest to rynek o dziennych obrotach ok. 100 mln zł, to chętnych do spekulacji nie brakuje.

Piotr Niewadzi

Autor jest zastępcą dyrektora ds. Handlu Wyrobami Hutniczymi w PRONARze



Rynek części zamiennych

Zmiany, które warto wykorzystać

Ostatnie trzy lata to okres istotnych zmian na światowym rynku części zamiennych. Te z kolei oddziałują na sytuację na rynku polskim.

Zmianie ulega charakter rynku - staje się on coraz bardziej wyspecjalizowany i wymagający. Producenci europejscy zaczynają odgrywać na światowych rynkach coraz większe role. To oni trafiają w upodobania wymagających klientów i tworzą wśród nabywców dobrą opinię o swoich produktach.

Warunkiem uzyskania silnej pozycji na rynku, a w efekcie widocznego zwiększenia sprzedaży i zysków, jest zaoferowanie wyższego niż konkurencja poziomu obsługi. Wymaga to dużych nakładów, które jednak są rekompensowane przez ponadprzeciętny

przyrost sprzedaży. Większości sprzedawców hurtowych i dystrybutorów sprzedaż części zamiennych przynosi znaczący zysk. Jest to dość łatwy do przewidzenia obszar działalności: prognozy można przygotować w oparciu o liczbę sprzedanych produktów i historię popytu. Dzisiaj rynek ten jest nadal w dużej mierze kontrolowany przez dealerów i sprzedawców hurtowych.

Bardzo widocznym trendem rynkowym stało się budowanie wszechstronnych relacji przedsiębiorstw z klientami. Coraz więcej firm dąży do tego, aby moment sprzedaży wyrobu nie był końcem ich kon-



Wysoki skład części zamiennych

taktu z kupującym, lecz stał się jego dobrym początkiem. Długotrwała więź z klientem powstanie tylko wtedy, gdy nabywca będzie usatysfakcjonowany wzajemnymi związkami z firmą. Obok zadowolenia płynącego z zakupu wysokiej jakości wyrobu warunkiem podstawowym tych satysfakcjonujących relacji jest profesjonalna obsługa. Ponadto klient zadowolony staje się klientem lojalnym. Będzie on nie tylko promował kupiony towar w miejscu jego użytkowania, ale również w przypadku zakupu kolejnego produktu dokonano tego w firmie, z którą współpraca dobrze mu się układa

Opracowując standardy obsługi, firma powinna zidentyfikować typy usług wymaganych przez klientów. Należy to zrobić w oparciu o analizy zachowań klientów w podziale na sektory rynku, wielkość klientów oraz linie produktów.

Formy obsługi klienta, takie jak korzystne warunki finansowe i kredytowe, dokonywanie dostaw w odpowiednim czasie, unowocześnienie techniki fakturowania i utrzymywanie zadowalających zapasów części zamiennych sprawiają, że nawet najbardziej wymagający odbiorca nawiąże długoterminową współpracę handlową.

Utrzymanie lojalnych klientów nabiera szczególnej wagi w dzisiejszych czasach. Dlaczego? Otóż powszechny rozwój handlu



Widok na jedną z alei Magazynu Centralnego

częściami, konkurencja i wzajemne podpatrywanie technik handlowych doprowadziło do takiej sytuacji, że obecnie tylko w ten sposób można osiągnąć najwyższy wynik sprzedaży.

Jest wysoce prawdopodobne, że rynek części zamiennych w Polsce będzie odwzorowywał trendy panujące na rynkach światowych. Można zatem spodziewać się, iż w najbliższych latach największą sprzedaż uzyskają produkty tylko i wyłącznie spełniające najwyższe kryteria jakości.

Jednak na rynku w ostatnim czasie miały też miejsce zjawiska negatywne, zwłaszcza niekontrolowany zalew podróbek części zamiennych, których jakość nijak nie da się porównać z produktami oferowanymi przez renomowanych producentów, do jakich zaliczyć należy Pronar.

Nie zmienia to faktu, że bilans zmian jest dodatni, a przyszłość zapowiada się bardzo dobrze, szczególnie w odniesieniu do możliwości Pronaru w zakresie dalszego wzrostu produkcji i eksportu, co wynika z umiejętnego dostosowania oferty firmy do rosnących potrzeb klientów.

Damian Spaltabaka

Autor jest specjalistą ds. handlu w Pronarze

Pracownicy Działu Części Zamiennych



Skala i różnorodność działalności daje Pronarowi dodatkowe atuty

Dużemu łatwiej

Podobno małe jest piękne, ale czy w dzisiejszych czasach opłaca się jeszcze być małym? W dobie ciągłych zawirowań gospodarczych, gdzie Wall Street codziennie straszy recesją, a Polska bez względu na rządzącą opcję polityczną nieustannie zaciska pasa, żeby utrzymać drogą biurokrację, wielkość daje firmom stabilizację i pozwala stale utrzymywać się na powierzchni.

Ostatnio prasa rozpisywała się o trudnej sytuacji rodzimych producentów maszyn rolniczych z powodu opóźnień w wypłacaniu środków z Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich. Brak dotacji unijnych mocno odcisnął się na zyskach firm oferujących swoje wyroby rolnictwu. Wielu producentów odnotowało znaczący spadek sprzedaży, niektórzy musieli ograniczyć produkcję.

Żadne zawirowania ekonomiczne nie generują jednak strat w firmach, które umieją się przed nimi dobrze zabezpieczyć. W Pronarze od dwudziestu lat wysoko procentują prognozy prezesa Rady Właścicieli Sergiusza Martyniuka. Tym razem prezes Martyniuk postanowił zneutralizować gorszy okres w handlu krajowym coraz lepszymi wynikami w eksporcie. To głównie dzięki niemu Pronar nie liczy dziś strat z powodu opóźnień w wypłacaniu dotacji. Wprawdzie sprzedaż maszyn rolniczych w Polsce faktycznie się zmniejszyła, ale eksport doskonale ją zrekomensował. W stosunku do pierwszego półrocza 2007, w tym samym okresie w roku 2008, obserwujemy prawie 100-procentowy wzrost sprzedaży ciągników, przyczep i maszyn rolniczych w eksporcie. W I połowie 2008 roku w krajach „nowej Unii” Pronar sprzedał wielokrotnie więcej ciągników niż w I połowie 2007 r. Trzykrotnie wzrosła też sprzedaż maszyn komunalnych do krajów skandynawskich. Prawie dwa razy więcej

przyczep rolniczych sprzedano do Niemiec. Ważnym dużym odbiorcą stała się też Rosja, na której chłonny rynek trafiają ogromne ilości wszystkich maszyn Pronaru. Nienasycony rosyjski rynek daje spore perspektywy, a obranie kursu na wschód przynosi firmie coraz większe zyski.

Im więcej, tym lepiej

Wielkość przedsiębiorstwa umożliwia poszerzenie jego pola działania i zaistnienie na większą skalę. Żadne zabiegi nie pomogą jednak uzdrowić sytuacji, jeśli firma nie trafi swoimi produktami w oczekiwania potencjalnych odbiorców. Pronar, dzięki swojemu zaawansowaniu technologicznemu, jest w stanie stale poszerzać asortyment produktów i wprowadzać nowości. Inni producenci maszyn rolniczych prezentują na targach jedną, najwyżej dwie nowości, podczas gdy Pronar nie schodzi poniżej dziesięciu całkowicie nowych produktów rocznie! W ofercie producenta z Podlasia sukcesywnie pojawiają się też przyczepy specjalistyczne dedykowane budownictwu (np. przyczepa budowlana PRONAR T701 przydatna szczególnie do transportu gruzu, kamieni, żwiru i innych materiałów używanych przy budowlach i rozbiorach) i leśnictwu (np. przyczepa T644 służąca do wywózki kłód o długości do 6,5 m). Coraz więcej maszyn Pronar przystosowuje do warunków miejskich, dzięki czemu nie uzależnia się jedynie od rolników, np.

ciągniki ZEFIR 85 mają swój pomarańczowy odpowiednik w wersji komunalnej. Z hal produkcyjnych z Narwi wyjeżdżają też przyczepy komunalne, zamiatarki, pług do odśnieżania, posypywarki i ładowacze czołowe z pełnym wyposażeniem, a na ulicach polskich miast coraz częściej widzimy ciągnik ZEFIR 40 (jedna z nowości zaprezentowanych na AGROSHOW 2008 w Bednarach) z przeznaczeniem specjalnie do prac komunalnych. Po olbrzymim sukcesie rynkowym ciągnika ZEFIR 85 (blisko 600 sprzedanych egzemplarzy w pierwszym roku!) Pronar liczy na wysoką sprzedaż kolejnego ciągnika tej serii.

Firmy w firmie

Duża firma to także większe spektrum działalności. W przypadku Pronaru mamy do czynienia ze swoistymi „firmami w firmie”. Ta wielobranżowość jednego przedsiębiorstwa daje pewność trwałego utrzymania na rynku i możliwość niwelowania przez jedną „gałąź” potencjalnych strat drugiej. A Pronar to przecież nie tylko ciągniki i maszyny rolnicze. Duży zastrzyk przychodów firma zawdzięcza chociażby jednej z najlepiej wyposażonych na świecie kołowni. Jest to autonomiczny wydział produkcji i sprzedaży kół tarczowych do pojazdów wolnobieżnych - ciągników oraz maszyn rolniczych, budowlanych, drogowych, transportowych i komunalnych. Dzięki współpracy ze znanymi, europejskimi producentami opon, oferta Pronaru została rozszerzona o koła kompletne (łącznie z ogumieniem). Doskonała jakość produkowanych kół tarczowych sprawia, że są one eksploatowane w większości maszyn produkowanych w Polsce, a także eksportowane do niemal wszystkich krajów europejskich oraz Stanów Zjednoczonych, Japonii, Arabii Saudyjskiej, a nawet Australii. Kołownia daje Pronarowi ogromne perspektywy rozwoju. Dlatego firma inwestuje w nowoczesny zakład przeznaczony specjalnie do wytwarzania wielkogabarytowych kół tarczowych. Wkrótce ich produkcja ruszy pełną parą w Narewce (województwo podlaskie). Wyroby „firm w firmie” to także pneumatyka i hydraulika siłowa, na którą składają się przewody giętkie, hydrauliczne oraz pneumatyczne niskiego i

wysokiego ciśnienia o różnym zakresie zastosowania oraz różnej konstrukcji połączeń, a także cylindry i siłowniki hydrauliczne, końcówki, szybkozłącza itp. To również wyroby z tworzyw sztucznych, które Pronar sprzedaje jako elementy do produkcji różnego rodzaju maszyn, poczynając od ciągników po samochody osobowe Forda.

Nie tylko ciągniki

Umiejętne wykorzystanie sytuacji i chęć sprostania wymaganiom rynku skłoniły Pronar do zajęcia się także działalnością czysto handlową. Sprzedaż hurtowa i detaliczna wyrobów hutniczych (blachy zimnowalcowane, gorącowałcowane, tłoczne, blachy zimnowalcowane i gorącowałcowane w kręgach, rury, profile, ceowniki, kątowniki, walcówka, pręty gładkie i żebrowane), akcesoriów samochodowych, a także stacje paliw, bary i hotele - to również przynosi Pronarowi dochody. Podobnie jak Centrala Handlu Zagranicznego, która wypracowuje zyski, bazując na produktach, które nawet nie oglądają narewskich hal. Właśnie w ten sposób, wykorzystując skalę swojej działalności, Pronar może osiągać dobre wyniki finansowe bez względu na sytuację - mocną czy słabą złotówkę lub też recesję za granicą. Rozbudowana struktura działalności sprawia, że firma radzi sobie bez względu na warunki zewnętrzne, w jakich musi funkcjonować.

Marzena Żmieńko

Autorka jest specjalistką ds. public relations w Pronarze

Grand Prix Pronaru w wędkarstwie

Następne zawody w przyszłym roku



W sierpniu, wrześniu oraz październiku Zakładowe Koło Wędkarskie zorganizowało kolejne zawody z cyklu Grand Prix Pronaru.

Chcąc wykorzystać sprzyjającą pogodę i możliwość dłuższego obcowania z przyrodą, postanowiono, że w dniach 9 i 10 sierpnia odbędą się zawody w dwóch dyscyplinach: nocne zawody gruntowe oraz dzienne spławikowe. Po konsultacjach i sprawdzeniu łowisk, zdecydowano, że miejscem zawodów będzie miejscowość Krzewo Stare, położone na rzece Narew, pomiędzy Łomżą a Wizną (województwo podlaskie). Odcinek ten należy do Gospodarstwa Rybackiego w Łomży i często jest wybierany na rozgrywanie zawodów przez różne koła wędkarskie z województwa podlaskiego. Słynie on z licznej populacji leszcza, płoci, jazia i klenia. Ale trafia się tu na haczyk i brzana, sandacz, szczupak, a także sum.

Pogoda na łowisku dopisała, co rokowało udany połów i miłe spędzenie wolnego czasu. Pierwsza tura, czyli konkurencja gruntowa, rozpoczęła się o godz. 18 i trwała do 4 rano. Zwycięzcą tej rozgrywki został kolega Roman Antonowski z wynikiem 1,34 kg ryby. Drugie miejsce zajął kolega Marek Iwaniuk - 0,92 kg, a trzecie - debiutujący w zawodach kolega Andrzej Leończuk z dorobkiem 0,84

kg. Rybą dominującą w tej turze była płoć, chociaż trafiły się dwa klenie i leszcz. Kolega Mikołaj Artemiuk miał na „haku” dwa sumy, lecz jeden z braku wymiaru wrócił do wody, a drugi wygrał walkę z wędkarzem, łamiąc haczyk w zestawie. Tura gruntowa nie została zaliczona do Grand Prix Pronaru i nie ma wpływu na klasyfikację.



Odprawa i losowanie stanowisk - zawody w Krzewie



Dobry humor i pogoda dopisywały uczestnikom zawodów



Dobre przygotowanie zanęty to podstawa

kg. Rybą dominującą w tej turze była płoć, chociaż trafiły się dwa klenie i leszcz. Kolega Mikołaj Artemiuk miał na „haku” dwa sumy, lecz jeden z braku wymiaru wrócił do wody, a drugi wygrał walkę z wędkarzem, łamiąc haczyk w zestawie. Tura gruntowa nie została zaliczona do Grand Prix Pronaru i nie ma wpływu na klasyfikację.



Płotka na dobry początek

Tura spławikowa rozpoczęła się drugiego dnia zawodów o godzinie 5 i trwała do godziny 12. Zwycięzcą okazał się kolega Erwin Kowalski z wynikiem 1,92 kg ryb, drugi był kolega Roman Antonowski - 1,84 kg, a trzeci kolega Jarosław Stokowski - 1,56 kg. Miejsce na podium zagwarantowało łowienie uklejek, gdyż przy ładnej pogodzie i w miejscach o niedużej głębokości intensywnie żerujący szczupak skutecznie przeganiał rybę od żanęconych łowisk. Łowienie przy dnie nie dało zamierzonych efektów.



Następny klien, ale troszkę większy

Kolejne zawody z cyklu Grand Prix Pronaru, ze względu na wystawę Agro Show w Bednarach i „gorący” okres przygotowań do niej, zarząd koła postanowił zorganizować 28 września. Zawody odbyły się w miejscowości Osowiec Twierdza nad Biebrzą (powiat moniecki, województwo podlaskie), która ze swą zlewnią wchodzi w skład Biebrzańskiego Parku Narodowego.



Kolega Andrzej Leończuk z kleniem

Wybór miejsca zawodów był nieprzypadkowy, gdyż jest ono nierozzerwalnie związane z burzliwą historią, której można było namacalnie doświadczyć, a także ze względu na nieskazitelną przyrodę, zachowanie której dla potomnych leży na sercu każdego wędkarza.



Ten maluch wrócił do wody

Zawody rozegrane zostały w dwóch turach. Pierwsza trwała od godziny 7 do 10.30, a druga od 12 do 15. Łowisko okazało się niezwykle trudne ze względu na dużą



Wręczenie nagród

głębokość (miejscami dochodziła do 10-11 metrów już w odległości kilku metrów od brzegu) i sporo zawad, zalegających na dnie rzeki (wysadzony w powietrze stary drewniany most z okresu I wojny światowej, powa-

lone drzewa i naniesione przez nurt karczce). Dobre efekty uzyskali zawodnicy, którzy trafili na 4–5-metrowe wypłyenia, gdzie można było połowić tyczką na zestaw skrócony lub 7-metrowym batem na przepływanke.



Most na Biebrzy w okolicy Twierdzy Osowiec



Biebrza urzeka swym pięknem w jesienny poranek



Na wylosowanych sektorach - zawody w Osowcu

Po dwóch turach, na tak wymagającym łowisku, klasyfikacja zawodów wyglądała następująco: pierwsze miejsce z dużą przewagą nad pozostałymi wywalczył kolega Artur Królikowski z rezultatem 3,54 kg ryb, drugie kolega Marek Iwaniuk z łączną wagą 2,32



Biebrzański Park Narodowy jest największym parkiem narodowym w Polsce. Jego powierzchnia wynosi 59 223 ha. Obszary leśne w parku zajmują 15 547 ha, grunty rolne – 18 182 ha, a nieużytki, czyli słynne Bagna Biebrzańskie (niezwykle cenne przyrodniczo) – 25 494 ha. Biebrzański Park Narodowy chroni rozległe i prawie niezmienione dolinowe torfowiska z unikalną różnorodnością gatunków roślin, ptaków i innych zwierząt oraz naturalnych ekosystemów. Dolina Biebrzy jest bardzo ważnym miejscem gniazdowania, żerowania i odpoczynku dla ptactwa wodno-błotnego, toteż w roku 1995 została wpisana na listę Konwencji Ramsar (obszarów mokradłowych o międzynarodowym znaczeniu, zwłaszcza jako środowiska życia ptactwa wodno-błotnego).

Rozległość obszaru, jego pierwotność i odmienność sprawiają, że w dolinie Biebrzy zachowała się specyficzna fauna w dużym stopniu związana z naturalnymi ekosystemami bagiennymi i wodnymi. Stwierdzono tu obecność 48 gatunków ssaków. Wśród drobnych ssaków uwagę zwraca pospolicieść i wysokie zagęszczenie nornika północnego, świadcząca o specyfice środowisk bagiennych. Występują też takie ssaki, jak: wilk, wydra, łось i bóbr.

Znajduje się tu także największa w kraju ostoja łośia (ok. 600 sztuk). Reintrowdowany po ostatniej wojnie bóbr jest obecnie zwierzęciem pospolitym. W dolinie Biebrzy zaobserwowano 283 gatunki ptaków, w tym ponad 180 lęgowych. Dolina jest najważniejszą ostoją wodniczki, dubelta, orlika grubodziobego, rybitwy białoskrzydłej i derkacza. Jest też ważnym „przystankiem” dla migrujących siewkowców, kaczek, gęsi i żurawi.

Ichtiofauna dorzecza Biebrzy liczy 36 gatunków ryb, w tym wielką rzadkość: minoga ukraińskiego - gatunek charakterystyczny dla wschodniej części Morza Czarnego. Stwierdzono obecność 5 gatunków gadów oraz 12 gatunków płazów.

W zwięzieniu doliny Biebrzy, przy moście kolejowym i drogowym znajduje się wybudowana przez carską Rosję potężna Twierdza Osowiec, składająca się z czterech fortów. Jej budowa trwała od 1882 do 1915 roku i w efekcie powstała twierdza zaporowa z potężnym Fortem I. Twierdza spełniła całkowicie pokładane przez jej twórców nadzieje. W czasie I wojny światowej wszelkie próby zdobycia jej szturmem przez Niemców skończyły się kompletnym fiaskiem, nawet ta z użyciem gazów bojowych (6 sierpnia 1915).



kg, a na trzecim uplasował się kolega Czesław Anchimiuk z dorobkiem 2,10 kg ryb. Nad całością imprezy, oprócz sędziów, czuwała także Straż Parku, której zadaniem było pilnowanie przestrzegania jego regulaminu,



Odczytanie wyników i rozdanie nagród

w tym sprawdzenie czy wszyscy wędkujący posiadają jednorazowe pozwolenia na połowy w Biebrzańskim Parku Narodowym.



Zwycięzca zawodów w akcji

Ostatnie zawody z cyklu Grand Prix Pronaru zarząd koła zaplanował na 19 października. Rozegrane zostały na rzece Narew w miejscowości Bondary na odcinku rzeki od tamy czołowej na zbiorniku zaporowym Siemianówka do mostu drogowego. Łowisko to



Straż Biebrzańskiego Parku Narodowego na posterunku

jest doskonale znane wędkarzom z naszego koła, gdyż zawody na nim przeprowadziliśmy już po raz trzeci. Stawka zawodów była wysoka, gdyż zdobyte tutaj punkty decydowały o miejscach w pierwszej „dziesiątce”.

Pogoda dopisała - w godzinach rannych bezwietrzna aura sprzyjała wędkującemu, dopiero około godziny 14 wiatr przybrał na sile i zaczęło przelotnie padać. Poziom rzeki - w porównaniu z wiosennymi zawodami - był dość niski i wahał się w gra-



Zawody w Bondarach

nicach od 0,5 do 1 m. Nie przeszkadzało to w osiąganiu dobrych wyników. Pierwsza tura pokazała, iż w tak płytkiej wodzie ryby nie brakuje. W każdym sektorze można było z powodzeniem połowić i uzyskać zadowala-



Kolega Daniel Siegień w I turze zawodów był nie do pobicia

jący wynik. Rokowało to dobre rezultaty na koniec zawodów.

Komisja sędziowska po półgodzinnej naradzie przedstawiła oficjalne wyniki zawodów oraz klasyfikację całego Grand Prix. Zwycięzcą zawodów został kolega Artur Królikowski wynikiem 5,18 kg złowionych ryb, drugie miejsce zajął kolega Łukasz Panasiuk z wynikiem 4,70 kg, a na trzecim uplasował



Koleczy Artur Królikowski i Marek Iwaniuk walczyli o czołowe lokaty w Grand Prix Pronaru



Dominującym gatunkiem na łowisku była płoć - kolega Artur Królikowski sprawnie holuje kolejną zdobycz

się kolega Roman Antonowski z wynikiem 4,14 kg. Największą rybę zawodów złowił kolega Jan Pleskowicz - był to leszcz o masie



Kolega Marek Iwaniuk zdobywa kolejne punkty

1,44 kg, za którego otrzymał nagrodę ufundowaną przez sklep wędkarski Drapieżnik z Białegostoku.

Rywalizacja była zawzięta, liczyła się każda płotka



Po wręczeniu nagród za miejsca w zawodach nastąpiło wręczenie nagród za cały cykl Grand Prix. Po rozegraniu pięciu zawodów wędkarskich czołówka Grand Prix ukształtowała się następująco:

1. kolega Artur Królikowski - 20 punktów z całkowitą masą złowionych ryb 12,640 kg;
2. kolega Marek Iwaniuk - 21 punktów z całkowitą masą złowionych ryb 8,66 kg ryb;
3. ex aequo koledzy Erwin Kowalski i Roman Antonowski - 26 punktów

Oczekiwanie na ogłoszenie wyników



Gościnnie startujący w zawodach kolega Mirosław Karczewski odbiera nagrodę



Trafiała się i większa zdobycz - kolega Mikołaj Łapiński złowił większą płock



Zdobywca I miejsca w Grand Prix Pronaru kolega Artur Królikowski odbiera nagrodę z rąk prezesa Rady Właścicieli Sergiusza Martyniuka



II miejsce wywalczył kolega Marek Iwaniuk



III miejsce przypadło koledze Romanowi Antonowskiemu



Nagrodę za największą rybę, ufundowaną przez sklep wędkarski „Drapieżnik” z Białegostoku, odbiera kolega Jan Pleskowicz za leszcza 1,44 kg

Zarząd koła dziękuje serdecznie właścicielom Pronaru oraz wszystkim sympatykom za pomoc w zorganizowaniu zawodów

z całkowitą masą złowionych ryb 8,28 kg ryb.

Nagrody zwycięzcom wręczył prezes Rady Właścicieli Pronaru Sergiusz Martyniuk. Po oficjalnej części wszyscy zawodnicy oraz goście spotkali się przy integracyjnym ognisku z bigosem i kiełbasą. Atrakcją była świeża ryba prosto z patelni serwowana przez małżonki wędkarzy, uczestniczących w zawodach. Panie znakomicie wywiązały się z tego zadania, co zostało docenione przez gości i zawodników.

Prezes Martyniuk, doceniając zaangażowanie organizatorów i zawodników, sportowego ducha zawodów i chęć integracji wędkarzy pod skrzydłami Zakładowego Koła Polskiego Związku Wędkarskiego, zaproponował, aby następne takie spotkanie odbyło się na kutrach przy połowie dorsza. Propozycja ta spotkała się z gorącą aprobatą i radością całego grona wędkarskiego Pronaru.

Roman Sidoruk

Autor jest konstruktorem wiodącym w Sekcji Przyczep Pronaru oraz prezesem Koła Wędkarskiego Pronar



Pamiętkowa fotografia nagrodzonych z prezesem Rady Właścicieli Sergiuszem Martyniukiem

Wesołych Świąt

*Serdeczne życzenia radosnych Świąt Bożego Narodzenia
oraz sukcesów i wszelkiej pomyślności w Nowym Roku 2009
życzy Zarząd i Pracownicy firmy Pronar.*

