

WIELKA MOC Z NARWI

Inwazja mocy str. 10

Pronar największym krajowym producentem str. 14



Pronar stawia na ludzi str. 80

Mieszkania, dobre pensje, możliwość rozwoju zawodowego – tym firma z Narwi chce przyciągnąć specjalistów. Ale wymagania wobec nich są wysokie



PRONAR

W związku z dynamicznym rozwojem poszukujemy kandydatów na stanowiska:

- **Specjalista ds. handlu wyrobami z tworzyw sztucznych**
- **Konstruktor-technolog**
- **Konstruktor**
|maszyn budowlanych i drogowych|
- **Planista produkcji**
- **Mistrz produkcji**
- **Inspektor nadzoru budowlanego** |uprawnienia|
- **Specj. ds. logistyki**
- **Specj. ds. kontroli jakości**
- **Projektant Hydrauliki siłowej**
- **Specj. ds. wdrożeń**
- **Regionalny Kierownik Sprzedaży**

poszukujemy również pracowników w zawodach:

- **Spawacz**
- **Tokarz**
- **Frezer**
- **Operator OSN**
- **Ślusarz-mechanik**

Nowo otwarta Filia w Strabli i Narewce również poszukuje pracowników w w/w zawodach.

Zgłoszenia należy składać osobiście, listownie lub drogą elektroniczną

Dział Kadr **PRONAR** Sp. z o.o.
ul. Mickiewicza 101A
17-210 Narew
WWW.PRONAR.PL
e-mail: kadry@pronar.pl
Więcej informacji uzyskają Państwo pod nr telefonów

|085| 6827147
|085| 6827289
|085| 6827284



W przyszłym roku Pronar będzie obchodzić dwudziestolecie swego istnienia. Przygotowując się do jubileuszu, trudno uniknąć podsumowania tego okresu. Można śmiało powiedzieć, że czas ten wykorzystaliśmy głównie na tworzenie warunków dla jak najpełniejszego zaspokojenia potrzeb naszych klientów. Dlatego właśnie - jako największy polski producent - proponujemy 30 typów ciągników. Żadna polska firma nie jest w stanie przedstawić takiej oferty.

Nasze ciągniki mogą z kolei współpracować z całą gamą przyczep o ładowności od 2 do 28 ton i z szeregiem innych maszyn. Każdy klient może zostać kompletnie obsłużony w jednym miejscu. Podobne osiągnięcia mamy w produkcji maszyn komunalnych i leśnych.

To wszystko nie byłoby możliwe, gdyby nie współpraca z takimi koncernami, jak: Mitsubishi, ZF, Perkins czy IVECO. Jednak od początku naszej działalności postawiliśmy także na wykorzystanie naszej polskiej myśli technicznej. Goście, którzy odwiedzają naszą firmę, nie mogą niekiedy uwierzyć, że na - określanych mianem „Polski B” - krańcach Rzeczypospolitej stworzyliśmy zespół niemal dwustu inżynierów, którzy wprowadzają rozwiązania techniczne skutecznie konkurujące na światowych rynkach. Stały rozwój prowadzi do zapotrzebowania na kolejnych fachowców: menedżerów, ekonomistów, specjalistów różnych dziedzin techniki, m.in. obróbki skrawaniem, spawalnictwa, elektroniki. Chcemy też jeszcze bardziej zacieśnić współpracę z polskimi uczelniami i instytucjami, naszymi rodzimymi naukowcami i konstruktorami.

Jednak każdy twardo stąpający po ziemi przedsiębiorca musi zdawać sobie sprawę, że działania firmy muszą być podporządkowane wynikom finansowym. Potwierdza to także przykład Pronaru. Gdyby nasza praca nie przekładała się na bardzo dobre wyniki finansowe, nie moglibyśmy przeznaczać pokaźnych środków na inwestycje oraz na rozwój segmentu badawczo-rozwojowego naszej firmy.



Sergiusz Martyniuk
Prezes Rady Właścicieli Pronaru

AKTUALNOŚCI	4	Kronika	
	8	Wizyta w IVECO W lipcu grupa kilkudziesięciu najlepszych dealerów oraz specjalistów Pronaru przebywała w Turynie na zaproszenie IVECO-MOTORS FPT	
	9	Chcemy współpracować z Pronarem Prezesowi Pronaru udało się zbudować dobrą markę rozpoznawalną w Polsce i na świecie - ocenia rektor Politechniki Białostockiej prof. Joanicjusz Nazarko	
	10	Inwazja mocy Zachodnia jakość, krajowa cena - z taką myślą Pronar wprowadza na rynek nowe typy ciągników	
	14	Pronar największym krajowym producentem Coraz szybszy postęp techniczny wymusza ciągle wprowadzanie nowszych i bardziej skomplikowanych technologicznie konstrukcji	
PRODUKTY	16	Najmniejszy z największych Jeżdżę dobrym samochodem, to dlaczego nie miałbym wygodnie jeździć ciągnikiem - mówi Pan Krzysztof Mielczarek z województwa lubuskiego, właściciel ciągnika Kiota	
	18	Serwis przyjeżdża tylko na przegład Przez cały okres użytkowania ciągnik sprawuje się rewelacyjnie - mówi o ciągniku Zefir 85 rolnik - Pan Mirosław Zabłocki z miejscowości Zabiele koło Kolna w województwie podlaskim	
	20	Łatwiej i szybciej Pronar od niedawna oferuje nowoczesną i uniwersalną prasę belującą Z-500	
	24	Zwiększa możliwości ciągnika Co jest istotne przy zakupie ładowacza	
	28	W poszukiwaniu wyższej wydajności Do tej pory w polskich gospodarstwach przeważały małe rozrzutniki obornika o ładowności około 4 ton. Obecnie rośnie zapotrzebowanie na maszyny rolnicze o coraz większej wydajności	
	32	Własny dystrybutor W ofercie produktów Pronaru pojawił się przenośny zbiornik dozujący do oleju napędowego	
	SPECJALNOŚCI RADZA	34	Tańszy kredyt Dużą popularnością przy zakupach sprzętu rolniczego cieszą się kredyty preferencyjne. Wprowadzono nowe zasady ich udzielania
		38	Europejski paszport Oznakowanie CE nakłada znacznie większą odpowiedzialność na producenta. Czym właściwe jest CE?
		40	Etapy powstawania wyrobu Proces projektowania nie zaczyna się w momencie, gdy projektant siada do rysowania przy komputerze czy też desce kreślarskiej, ale znacznie wcześniej
	TECHNOLOGIE	44	Szttywne przewody hydrauliczne Przewody w układach hydraulicznych łączą poszczególne elementy w jedną całość. W wyrobach Pronaru występują przewody elastyczne i sztywne. Które są lepsze?
48		Nikogo nie stać na wszystko Rozwiązania konstrukcyjne tłoczników, maszyn do obróbki plastycznej i przetwórstwa tworzyw sztucznych, dobór materiałów i wybór rodzaju obróbki cieplnej lub cieplno-chemicznej - to jedne z tajemnic Pronaru	
54		Pracujemy z najlepszymi Wystarczyło zaledwie kilkanaście lat, aby w porostych chwastami miejscach, pojawiły się nowoczesne, przestronne, jasne, lekkie i energooszczędne hale produkcyjne	
58		Tendencje rozwoju Od kilku lat przyczepy skorupowe stają się coraz bardziej popularnym sprzętem służącym do transportu wielu rodzajów towarów. Dotyczy to zwłaszcza przyczep z wywrotem do tyłu	

60	Zwrotne, stabilne i oszczędzają opony Układy jezdne z osiami kierowanymi w przyczepach typu Tandem i Tridem. Ich wady i zalety
64	Pożegnanie z „łata” W terminalu paliwowym Pronaru wprowadzono elektroniczny system pomiaru paliwa, który jest bardziej precyzyjny i niezawodny od stosowanego wcześniej
66	Karta paliwa warta Zmiany, jakie w ostatnim roku dokonały się w strukturze informatycznej sieci stacji paliw Pronaru, pozwoliły na wprowadzenie nowej usługi
68	Wzorcową współpracę Pronar już od trzech lat sponsoruje najlepsze zespoły siatkarskie na Podlasiu - PRONAR ZETO ASTWA AZS Białystok, który gra w Lidze Siatkówki Kobiet oraz PRONAR Hajnówka, rywalizujący w II lidze mężczyzn
72	Sprawniej i taniej W Pronarze trwają prace nad końcowym etapem wdrożenia systemu informatycznego SAP. Z jego uruchomieniem firma wiąże ogromne nadzieje na polepszenie organizacji procesów produkcji, planowania i optymalnego wykorzystania majątku
74	Ponad 40 tysięcy pozycji Dobrze funkcjonujący system zaopatrzenia w części zamienne jest jedną z przyczyn sukcesu Pronaru
76	Nowoczesne metody pomiarowe Prawidłowe wykonanie poszczególnych elementów konstrukcji zapewnia bezawaryjność całego urządzenia
78	Wysoka poprzeczka Dostawa w systemie just-in-time oznacza, że kontrahent zobowiązany jest dostarczyć detale do montażu wyrobu w ściśle określonym czasie na konkretny odcinek linii produkcyjnej
80	Pronar stawia na ludzi Mieszkania, dobre pensje, możliwość rozwoju zawodowego – tym firma z Narwi chce przyciągnąć specjalistów. Ale wymagania wobec nich są wysokie
83	Dolina Kołowa Przy wschodniej granicy Polski, a jednocześnie Unii Europejskiej, powstał ważny ośrodek produkcji i rozwoju technologii kół
84	Wyższe ceny Detaliczni nabywcy wyrobów hutniczych nie mogą się nadziwić, gdy cena zakupu tego samego towaru różni się od tej sprzed kilku miesięcy o kilkadziesiąt procent
86	Potrzebne stalowe nerwy Dobra koniunktura w gospodarce ma też minusy: wyższe ceny i długi czas dostaw
88	Trudna sztuka wyboru Globalizacja rynków zaopatrzeniowych niesie za sobą ogromne możliwości rozwoju technicznego i ograniczenia kosztów przedsiębiorstw
90	Powstawanie firmy Historia Pronaru sięga końca lat 80-tych. Okresu, kiedy w PRL-u brakowało niemal wszystkiego, a ekonomia była postawiona na głowie. Jak radzili sobie w tych czasach dzisiejsi właściciele firmy
94	Wędkarstwo Zalew Siemianówka, położony na obrzeżu Puszczy Białowieskiej, zasilany wodami bez żadnych zanieczyszczeń chemicznych, jest atrakcyjnym miejscem dla wędkarzy. Dlatego Koło Zakładowe PZW Pronar wybrało tę lokalizację na Sławkowe Zawody o Mistrzostwo Koła

TEMAT NUMERU

WIELKA MOC Z NARWI

Inwazja mocy str. 10

Zachodnia jakość, krajowa cena - z taką myślą Pronar wprowadza na rynek nowe typy ciągników

Pronar największym krajowym producentem str. 14

Coraz szybszy postęp techniczny wymusza ciągle wprowadzanie nowszych i bardziej skomplikowanych technologicznie konstrukcji



KWARTALNIK **PRONAR** NR 2/2007

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

Redaktor Naczelny
Zbigniew Sulewski

WWW.PRONAR.PL
redakcja@pronar.pl

Druk
ALDA P.W. Aleksander Cecerko
ul. Świętojańska 21, 15-277 Białystok



Kronika

Były premier w Pronarze

Były premier, a obecnie deputowany do Parlamentu Europejskiego prof. Jerzy Buzek, składając wizytę na Podlasiu, odwiedził także Pronar – jedną z największych firm w województwie. Ekspremier zwiedził zakład, rozmawiał z pracownikami przedsiębiorstwa. – Taka firma to skarb dla tego regionu - mó-



Wizyta w hali produkcyjnej

wił prof. Buzek na spotkaniu z zarządem i pracownikami Pronaru. - To dowód na to, że dzięki ciężkiej i dobrze zorganizowanej pracy właśnie w takim miejscu, tutaj w Narwi, można skutecznie konkurować w całej Europie. Byłemu premierowi towarzyszyli m.in. poseł Robert Tyszkiewicz oraz prezydent Białegostoku Tadeusz Truskolaski.



Wizyta na Wydziale Kół Tarczowych

Spotkanie z pracownikami Pronaru



Prezes Rady Właścicieli Sergiusz Martyniuk (stoi) opowiada gościom o firmie. Obok Prezesa Martyniuka: Jerzy Buzek, Tadeusz Truskolaski - prezydent Białegostoku, poseł Robert Tyszkiewicz

Wystawa w Tatarstanie

W dniach 4-6 czerwca 2007 roku w Republice Tatarstanu (Rosja) odbyła się prezentacja przyczep, ciągników i sprzętu komunalnego Pronaru. W okolicach Kazania zjawili się m.in.: prezydent Mintimer Szajnew, premier Rustam Minnikhamow i minister rol-



Właściciel firmy Tatagromasz-K Rinat Hamadiarow (pierwszy z lewej), zachwala sprzęt Pronaru



Prominentnym gościom spodobały się szczególnie maszyny komunalne, w tym specjalna wersja ciągnika PRONAR 320AMK

nictwa Marat Akhmetow. Towarzyszyli im najważniejsi lokalni biznesmeni oraz właściciele największych tatarskich gospodarstw rolnych. Prezentację zorganizowała tamtejsza firma, współpracująca z Pronarem.



Goście prezentacji chętnie testowali możliwości ciągnika PRONAR 320AMK



Prezydent Szajnew (drugi od prawej) z zainteresowaniem przyglądał się pługowi PRONAR PU-2600

Pronar na największych ukraińskich targach

W dniach 12-16 czerwca 2007 roku Pronar uczestniczył w największych targach rolniczych na Ukrainie - AGRO KIJÓW 2007.



Targi odbywały się w największym centrum wystawienniczym na Ukrainie – ExpoCentrum w Kijowie

W targach wzięło udział 600 tysięcy odwiedzających oraz 2200 wystawców z 24 krajów Europy, Azji i Ameryki Północnej. Prezentowali się oni na 61 tysiącach m² powierzchni wystawienniczej i mogli wziąć udział w 84 konferencjach.

Targi zorganizowały: Ministerstwo Rolnictwa, Ministerstwo Przemysłu i Akademia Nauk Rolniczych Ukrainy.

Prezentacja oferty Pronaru



Sprzęt komunalny Pronaru w Niemczech

Kilkuset wystawców z blisko 50 krajów, dziesiątki spotkań biznesowych, pokazy maszyn w plenerze – tak wyglądały organi-



Ciągnik komunalny 320AMK cieszył się dużym zainteresowaniem wśród odwiedzających...

zowane po raz piąty w dniach 17-19 czerwca tego roku targi maszyn komunalnych Demopark & Demogolf w niemieckim Eisenach (Turyngia). Ściągnęły one blisko 30 tysięcy gości. Niemieccy partnerzy Pronaru prezentowali podczas Demoparku sprzęt komunalny Pronaru. Szczególnie dużym zainteresowaniem cieszył się najnowszy typ zmiatarki – ZMC 2.0.

... podobnie jak nowoczesna zmiatarka ZMC 2.0



Maszyny Pronaru na wystawie rolniczej

W dniach 23-24 czerwca 2007 roku w Podlaskim Ośrodku Doradztwa Rolniczego w Szepietowie (województwo podlaskie) odbyła się XIV Regionalna Wystawa Zwie-



Punkt informacyjny, w którym można było uzyskać informacje o prezentowanych maszynach

rzę Hodowlanych i Dni z Doradztwem Rolniczym. Jednym z największych wystawców był Pronar.

Jest to największa tego typu impreza w regionie. W tegorocznych targach swoje wyroby prezentowało około 500 wystawców. Najliczniejszą grupą okazali się hodowcy, którzy przywieźli ze sobą ponad 500 pięknych zwierząt. Oprócz nich w imprezie uczestniczyli: producenci maszyn i urządzeń, środków do produkcji roślinnej i hodowli zwierząt, firm

Wiele maszyn i wielu zwiedzających stoisko Pronaru



przetwórczych, finansowych i doradczych. W tym roku Pronar zaprezentował łącznie 43 maszyny rolnicze, w tym 22 nowości. Wśród prezentowanych wyrobów można było obej-



rzeć ciągniki nowej generacji (serie P5 i P7) z silnikami IVECO i Perkins oraz z zespołami transmisji napędu ZF i Carraro. Bezkonkurencyjne, jeżeli chodzi o standardowe wyposażenie, okazały się prezentowane przez Pronar ciągniki Kioti.

Z kolei atrakcyjną ceną wyróżniał się 85-konny ciągnik Zefir – także z Pronaru. Na stoisku firmy z Narwi zaprezentowano również wiele przyczep rolniczych, w tym rozrzutnik Herkules (o ładowności 14 ton) i największą



Duże zainteresowanie zwiedzających wzbudzał sprzęt komunalny

przyczepę skorupową T700 (o ładowności 18 ton), a także maszyny do zbioru zielonek - prasę belującą Z-500 (umożliwia owijanie beli podwójnym sznurkiem lub siatką), owijkę samoładowniczą Z-245 oraz owijkę stacjonarną Z-235. (ro, ab)

Wizyta w IVECO

W lipcu grupa kilkudziesięciu najlepszych dealerów oraz specjalistów Pronaru przebywała w Turynie na zaproszenie Fabryki IVECO - MOTORS FPT.



Pamiątkowe zdjęcie podczas zwiedzania Turynu

Podczas pobytu zapoznano się z przebiegiem produkcji silników wysokoprężnych. Niektóre ich typy są stosowane w ciągnikach PRONAR 5115, 5135, 5112, 5122.

Zwiedzający byli pod ogromnym wrażeniem imponującego poziomu technicznego oraz organizacyjnego fabryki silników IVECO. Turyńska fabryka zatrudnia 2 tys. osób i produkuje rocznie 165 tysięcy silników w 850 wersjach, typach i odmianach. Fabryka należy do najnowocześniejszych producentów silników w świecie.

Wszystkie działania zarządu są podporządkowane ciągłym poszukiwaniom nowych rozwiązań oraz osiągnięciu najwyższej jako-

ści i trwałości produkowanych silników. Na rozwój i organizację procesów produkcyjnych koncern wydał w latach 1996-2000 1,5 mld euro. Obecnie trwają prace i badania nad konstrukcjami silników dla których rozwiązania będą wymagane około 2020 roku. Jednak już obecnie ok. 70 proc. czynności technologicznych w produkcji silników wykonują roboty i automaty. Produkcja odbywa się w warunkach sterylnej czystości w klimatyzowanych halach produkcyjnych. Skrajnie rygorystyczne zaostrożenie dokładności obróbki i montażu pozwoliło ograniczyć czas ostatecznego testu każdego



Prezes IVECO-MOTORS FPT Reinhold Heim wita Prezesa Rady Właścicieli Pronaru Sergiusza Martyniuka

silnika zaledwie do 2 minut. Wszystkie konstrukcje produkowanych silników powstały po roku 2000 i są oparte na systemie common rail.

Nad rozwojem konstrukcji pracują setki inżynierów w czterech biurach rozwojowych i laboratoriach we Włoszech, Szwajcarii i w Niemczech. Wśród zatrudnionych osób są specjaliści ze wszystkich krajów, z którymi współpracuje IVECO-MOTORS.

Uczestnicy wyjazdu zwiedzili również Mediolan, Turyn oraz przepiękne okolice nad jeziorem Como.

L. Józef Wierzbicki

Autor jest dyrektorem ds. sprzedaży i marketingu w Pronarze

Pronarowi udało się zbudować dobrą markę rozpoznawalną w Polsce i na świecie – ocenia rektor Politechniki Białostockiej prof. Joanicjusz Nazarko

Chcemy współpracować z Pronarem

W lipcu rektor Politechniki Białostockiej prof. Joanicjusz Nazarko spotkał się z szefem Rady Właścicieli Pronaru Sergiuszem Martyniukiem. Rozmowa dotyczyła współpracy obydwu instytucji. O refleksje po spotkaniu poprosiliśmy rektora Nazarkę.

Jak, po wizycie w Pronarze, ocenia Pan firmę, a szczególnie poziom jej zaawansowania technicznego?

- Jestem pod wrażeniem nowoczesności parku maszynowego i technologii, jakimi dysponuje Pronar. Podczas ostatniej wizyty podobał mi się profesjonalny sposób organizacji pracy, począwszy od projektowania, poprzez konstrukcję, na produkcji kończąc. Firma może być dumna z tego, że pracuje na wysokim poziomie. W dużych firmach produkcyjnych w Europie i na świecie proces produkcyjny wymaga dużego zaangażowania wielu zespołów ludzi. Myślę, że panu prezesowi Martyniukowi udało się nie tylko stworzyć dobre miejsce pracy dla takich zespołów, ale też zbudować dobrą markę, kojarzoną z naszym regionem i rozpoznawalną w Polsce i na świecie.

Jakie widzi Pan możliwości współpracy pomiędzy Politechniką Białostocką a Pronarem w zakresie szkolenia studentów?

- Można powiedzieć, że już współpracujemy z Pronarem, bo od kilku lat zapewniamy mu kadre. Wielu naszych absolwentów pracuje w Pronarze, niektórzy nawet na wysokich stanowiskach. Pokazuje to, że ich kompetencje są cenione.

Konkretną współpracę uczelni z firmą widzę na kilku poziomach. Studenci mogliby pisać prace licencjackie i magisterskie na określone przez Pronar tematy, na potrzeby roz-

woju branży, w jakiej firma przoduje. Chodzi o pomysły konstrukcyjne, które można wdrożyć jako nowe i innowacyjne. To, co powstanie w uczelnianym laboratorium, można wykorzystać do produkcji. Inną formę współpracy widzę w pozyskiwaniu absolwentów Politechniki Białostockiej do pracy w różnych działach, zwłaszcza, że zakład rozwija się bardzo prężnie. My szkolimy specjalistów, a Pronar może

ich zatrudnić. Szkoda, by młodzi zdolni inżynierowie wyjeżdżali za pracą do Anglii czy Irlandii. Warto ich czymś zatrzymać i pomóc się rozwinąć tu, na miejscu.

Co mogłyby dać studentom szkolenia w Pronarze?

- Myślę, że organizacja praktyk w Pronarze jest bardzo dobrym pomysłem. Po pierwsze Pronar jest idealnym miejscem na przeszkolenie w zakresie nowoczesnych technologii. Przyszli inżynierowie mogliby zapoznać się z nowoczesną linią produkcyjną i zobaczyć, jak myśl naukowa wykorzystywana jest w rozwoju gospodarki. Firma również miałaby z tego korzyść, bo dzięki takim praktykom mogłaby zaproponować stałą pracę najlepszym inżynierom, którzy się sprawdzili.

Rozmawiał: Marek Orciuch

Sergiusz Martyniuk, prezes Rady Właścicieli Pronaru

- Myślę, że praktyki w Pronarze dadzą studentom Politechniki możliwość poznania praktycznych zagadnień, z którymi na uczelni zapoznają się tylko od strony teoretycznej. Praktyka w Pronarze mogłaby być znakomitym wstępem do ich pracy zawodowej, mogliby się oswoić z życiem i atmosferą fabryki, z zasadami jej funkcjonowania, rytmem pracy w zakładzie, zmianowością. Poczucie na własnej skórze, co znaczy rozpoczęcie pracy na pierwszej zmianie o 6 rano, pozwoli na mentalne przygotowanie się do pracy zawodowej po studiach. Praktyki pozwolą studentom nauczyć się kształtowania kontaktów z personelem. Studiując na uczelni, student Politechniki wynosi wiedzę dotyczącą spraw technicznych, pracując w firmie musi jeszcze podporządkować się rygorom ekonomicznym, dzięki którym mogą funkcjonować przedsiębiorstwa. Bardzo cieszymy się z kontaktów z Politechniką, a już wcześniej podpisaliśmy porozumienie o współpracy z Uniwersytetem w Białymstoku.

Zachodnia jakość, krajowa cena – z taką myślą Pronar wprowadza na rynek nowe typy ciągników

Inwazja mocy

W przyszłym roku Pronar wprowadzi na rynek dwa nowe typy ciągników dużej mocy: P6 o mocy 180 KM (nazwa handlowa PRONAR 7150) oraz P9 o mocach 213KM (PRONAR 8120) i 265 KM (PRONAR 8140). Prototypy będą zaprezentowane jeszcze w tym roku na wystawach w Bednarach oraz w niemieckim Hanowerze. Łączy je podobna stylistyka wnętrza kabiny, bardzo zbliżona zewnętrzna linia kształtu oraz kolorystyka.

Sercem nowych ciągników jest silnik firmy Deutz, posiadający homologację Euro III (spełnia unijne wymagania dotyczące poziomu toksyczności spalin), sześciocylindrowy, turbodoładowany, z intercoolerem, chłodnicą paliwa i elektronicznie sterowanym wtryskiem.

Ciągniki oparte są na nowoczesnych transmisyjach firmy ZF, z wewnętrznym sterowanym elektrohydraulicznie sprzęgłem. Pozwala to na włączanie biegów pod obciążeniem

(power shift) w każdym z dziesięciu czterobiegowych zakresów jedynie za pomocą przycisku. Tak więc mamy do dyspozycji



Ergonomiczne i estetyczne panele sterowania (u dołu i u góry)



Rodzina ciągników o mocy 180 – 265KM

40 biegów do przodu i tyleż samo do tyłu – przełączanych również pod obciążeniem (tzw. power shuttle). Działanie transmisji jest stale monitorowane, ważne informacje i komunikaty, np. o błędach, są podawane na specjalnym wyświetlaczu w konsoli kabiny.

Aby dopełnić obrazu układu napędowego, należy również wspomnieć o przednich mostach firmy Dana. Konstrukcję tych mostów charakteryzuje duża nośność (do 13 ton), duży kąt skrętu kół (aż 55°), elektrohydrauliczna - uzależniona od kąta skrętu



Nowoczesna czterostłpkowa kabina



Brak słupków bocznych środkowych zapewnia doskonałą widoczność

kół - blokada dyferencjału, a w przyszłości dostępność wielu opcji, takich jak: amortyzacja hydrauliczna czy hamulce.

Tym, co czyni ciągniki P6 i P9 nowoczesnymi jest na pewno hydraulika zewnętrzna o wydatku do 116 l/min zasilana pompą z regulowanym wydatkiem (LS). Zasila ona trzypunktowe układy zawieszenia narzędzi



Wygodne, szerokie wejście – to kolejna zaleta kabiny czterostupkowej

o udźwigach 10,5 tony, umożliwiającą obsługę bardzo ciężkich maszyn, np. 6-skibowych pługów obracalnych. Podnośniki sterowane są przez EHR firmy Bosch-Rexroth, co zapewnia wygodną, dokładną, powtarzalną, niegroźną ugrzęźnięciem pracę. Seryjnie montowane są 4-sekcyjne rozdzielacze, co daje 4 pary szybkozłączy oraz dodatkowo jeden wolny zlew. Na życzenie klienta ciągnik może być wyposażony w rozdzielacz sterowany elektronicznie. Daje on możliwość włączania działania sekcji tylko przyciskiem, nastawiania wydatków pompy oraz czasów działania poszczególnych sekcji, celem dostosowania do precyzyjnych wymagań agregowanych maszyn.

Na uwagę zasługuje też nowoczesna 4-słupkowa kabina, co znacznie zwiększa pole widoczności. Ta cecha czyni ją najnowocześniejszą konstrukcją w Polsce i zrównuje z zachodnią konkurencją. W standardzie ma montowane układy klimatyzująco-grzewcze o dużej wydajności, przezroczysty luk da-



Umieszczone na zewnątrz przyciski ułatwiają podłączenie maszyny bez konieczności wsiadania i wysiadania z ciągnika

chow, roletę przeciwsłoneczną, siedzisko Grammera oraz wygodne składane boczne siedzisko dla pasażera. W opcji możliwa jest hydrauliczna amortyzacja jeszcze bardziej zwiększająca komfort pracy rolnika.

Wkrótce ciągniki P6 i P9 zostaną wyposażone w przednie układy zawieszenia o udźwigu 5 ton oraz w WOM-y o przenoszonej mocy do 130 kW, a mniejsze modele – w ładowacze czołowe o udźwigu do 3 ton.

Ciągniki PRONAR 8120, 8140 oraz 7150 wypełnią na polskim rynku lukę między stosunkowo tanimi maszynami o podobnej mocy rodzimych producentów a drogimi modelami zagranicznych koncernów. W cenie zbliżonej do tych pierwszych klient dostanie jakość zbliżoną do tych drugich – takie właśnie założenie przyświecało Pronarowi w podejmowaniu decyzji o przystąpieniu do konstrukcji ciągników typu P6 i P9.



Aby podłączyć maszynę, korzystamy z TUZ-a o udźwigu 10,5 tony i 4 par szybkozłączy wraz z wolnym zlewem oraz zestawu zaczepów o nośności pionowej do 3 ton

Szczegółowe parametry wyżej opisanych ciągników zamieścimy w następnym numerze kwartalnika „PRONAR”.

Dariusz Okulczyk

Autor jest zastępcą kierownika ds. ciągników na Wydziale Wdrożeń w Pronarze



Ciągniki

Pronar największym krajowym producentem

Coraz szybszy postęp techniczny wymusza ciągłe wprowadzanie nowszych i bardziej skomplikowanych technologicznie konstrukcji. Pronar stara się sprostać temu wyzwaniu. Dlatego właśnie poszerza swoją ofertę o coraz to nowsze modele, np. z serii ciągników P5, P6, P7, P9, w tym naj-

nowsze o mocy 190 i 260 KM (z serii P6 i P9). Ciągniki charakteryzują się doskonałymi parametrami technicznymi, bogatym wyposażeniem standardowym i jakością. Wszystko to dzięki zastosowaniu najlepszych podzespołów renomowanych firm, tj. IVECO, Perkins, Deutz, Mitsubishi, Ricardo, ZF,



DK451 C

DK551 C

DK951 C

DK751 C

Seria ciągników Kioti o mocy 45, 55, 70, 90 KM charakteryzująca się bardzo bogatym wyposażeniem standardowym, doskonałą jakością wykonania i ekonomią eksploatacji

Carraro, Dana, Bosch, Hydrocontrol, Scharmüller, Grammer.

Pronar jest obecnie największym producentem ciągników rolniczych w Polsce. Oferta obejmuje 30 modeli, w tym również ciągniki Kioti - bezkonkurencyjne pod względem standardowego wyposażenia (radio-

odtworacz, klimatyzacja, rewers, elektrohydrauliczne sterowanie WOM, a nawet pod ręczna lodówka).

Andrzej Bazyluk

Autor jest specjalistą ds. reklamy i marketingu w Pronarze

PRONAR 82A II / 82SA II [79,8 KM]

PRONAR 82A / 82SA [81 KM]

PRONAR TSA [90 KM]

PRONAR 1025A [105 KM]

PRONAR TSA II [90,7 KM]

PRONAR 1221A [130 KM]

PRONAR 1025A II [104,7 KM]

PRONAR 1221A II [131,8 KM]

PRONAR 1523A [151 KM]

Ciągnik PRONAR 320 AMK o mocy 36 KM wyposażony w silnik marki Mitsubishi. Doskonale do zadań komunalnych

PRONAR 320 AM [35 KM]

Nowoczesny, ekonomiczny, prosty w eksploatacji ciągnik Zefir 85 ze sprawdzonym czterocylindrowym silnikiem wyprodukowanym w oparciu o brytyjską technologię firmy Ricardo oraz zespołem napędowym wyprodukowanym na bazie technologii FIATA. Ciągnik dostępny również w wersji komunalnej Zefir 85K z przednim TUZ

Ciągnik serii P7 modele 5112 oraz 5122 o mocy odpowiednio 81,6 KM i 89,7 KM. Oba modele wyposażone w silniki marki IVECO MOTORS. Zespół napędowy tych ciągników pochodzi z firmy Carraro. Standardowym wyposażeniem jest Wzmocniacz momentu Power HI-LO lub elektrohydrauliczna zmiana kierunku jazdy Power Reverse (opcja wykluczająca Power HI-LO)

Ciągnik 5130 Seria P5 o mocy 97 KM z silnikiem marki Perkins oraz układem napędowym marki ZF w standardzie ze wzmocniaczem momentu Power Shift, blokada mechanizmu różnicowego załączana elektrohydraulicznie. Maksymalny udźwig tylnego podnośnika TUZ to 4200 kg

Ciągnik 5135 Seria P5 o mocy 100,6 KM z silnikiem marki IVECO oraz układem napędowym marki ZF. W wyposażeniu standardowym posiada wzmocniacz momentu Power Shift umożliwiający zmianę biegu ciągnika bez użycia sprzęgła. Ciągnik posiada również blokadę mechanizmu różnicowego tylnej osi uruchamianą elektrohydraulicznie. Ciągnik jest w stanie unieść tylnym podnośnikiem TUZ ciężar o wadze 4200 kg

Jeżdżę dobrym samochodem, to dlaczego nie miałbym wygodnie jeździć ciągnikiem – mówi Pan Krzysztof Mielczarek, właściciel ciągnika Kioti

Najmniejszy z największych

Pan Krzysztof Mielczarek jest właścicielem firmy handlowej, która zajmuje się produkcją artykułów elektronicznych na terenie województwa lubuskiego. Swój wolny czas poświęca hobby, którym jest upra-

nowego ciągnika do obsługi gospodarstwa, Pan Krzysztof ma już za sobą. Zdecydował się na ciągnik rolniczy Kioti DK 551C, wyposażony w ładowacz czołowy, zakupiony w Pronarze pod koniec marca 2007 roku.



Ciągnik Kioti DK551C z ładowaczem i kosiarką



Ciągnik Kioti w winnicy Pana Krzysztofa



wa winorośli. Całkowity obszar pod uprawę to 2 ha (3 tys. sadzonek). Pan Krzysztof w najbliższej przyszłości planuje powiększenie uprawy do 6 tys. sadzonek oraz budowę profesjonalnej winnicy. Gospodarz twierdzi że do pierwszego poważnego zbioru pozostało mu tylko 3 lata, z tego względu większość formalności związanych z nowymi inwestycjami, jak pozwolenie na budowę czy zakup



W ciągnikach Kioti radioodtwarzacz i klimatyzacja są w standardzie

Skąd znał Pan markę Kioti?

- Ziemię pod uprawę przygotowywałem już w ubiegłym roku, polegało to między innymi na odchwaszczaniu i wyrównywaniu terenu. Już wtedy zastanawiałem się, jaki model ciągnika odpowiadałby moim oczekiwaniom. Początkowo rozglądałem się polskim wyrobem, muszę jednak przyznać że się rozczarowałem - nie odpowiadał mi żaden z dostępnych modeli. Pozostało przejrzeć oferty

Od lewej: Pan Krzysztof Mielczarek, Zygmunt Szymański (dealer firmy Pronaru), Paweł Kostuiczuk



Zespół zaczepów tylnych

ciągników importowanych. Tam też wybór nie był łatwy. Hew Holland czy Same Deutz nie spełniały moich wymagań. Natomiast o ciągniku Kioti z Pronaru można powiedzieć, że jest najmniejszym z największych ciągników, co oznacza że posiada cechy ciągników dużych (klimatyzacja, elektrohydrauliczne sterowanie podnośnikiem, napęd przedniej osi, radio, rewers, niskie prędkości, wysokie koła i wiele innych funkcji dostępnych w standardowym wyposażeniu), oraz małych (gabaryty, zwinnność, mała masa-co przy pracach sadowniczych jest niezwykle ważne). Technika ciągle idzie do przodu, a postanowiłem kupić ciągnik, którego nie musiałbym zmieniać po kilku latach użytkowania.

Dużym plusem oferowanych ciągników jest możliwość domontowania przedniego wałka odbioru mocy, przedniego trzypunktowego układu zawieszenia oraz ładowacza czołowego. Te dostarczane w opcji zespoły zostały wdrożone do ciągników mniejszych mocy - modele DK451 oraz DK551. Do modeli mocniejszych - DK751 oraz DK551 - osiągalność tych opcji jest planowana na rok 2008.



Jak trafił Pan na ślad ciągników Kioti?

- Pierwsze spotkanie z tym ciągnikiem to strona internetowa Pronaru, następnie to długa podróż, praktycznie na drugi koniec Polski, do siedziby Pronaru. Przyznam, że warto było przejechać tyle kilometrów. Ciągnik, jak i sama firma, robi wielkie wrażenie.

Czy ciągnik spełnia Pana oczekiwania?

- W pełni. Nie widzę na rynku lepszych propozycji.

Czy poleciliby go Pan innym, zwłaszcza osobom zajmującym się uprawą sadowniczą w trudnych warunkach?

- Oczywiście, mimo że ciągnik wypracował zaledwie 100 motogodzin, polecam go jak najbardziej. Niewątpliwą zaletą jest przedni napęd. Warunki w jakich muszę pracować są dosyć trudne ze względu na duże nachylenie terenu. Niewielki sadowniczy ciągnik bez przedniego napędu byłby - w tej sytuacji - ewidentną pomyłką. Ciągnik Pronaru ma też wiele innych zalet: doskonałe wykończenie, bogate wyposażenie, wygoda prowadzenia, cicha, wytłumiona i szczelna kabina, możliwość zamontowania ładowacza czołowego. W końcu mamy inne czasy. Jeżdżę dobrym samochodem, to dlaczego nie miałbym wygodnie jeździć ciągnikiem.

A czy jest Pan zadowolony z serwisu?

- O serwisie niewiele mogę powiedzieć. Miałem jeden przegląd, zostały wymieniony olej i filtry. Przebiegł bardzo sprawnie.

Jest Pan jednym z pierwszych nabywców ciągnika Kioti. Czy nie bał się Pan nowości, tym bardziej że jest to produkt koreański?

- Lubię nowości. Jestem właścicielem firmy produkującej artykuły elektroniczne, posiadam maszyny produkcyjne, pochodzące z Korei i jeszcze nigdy mnie one nie zawiodły. Nowości nie należy się bać. To po prostu jeszcze jeden krok w przyszłość.

Czy planuje Pan zakup kolejnych maszyn do obsługi swojego gospodarstwa?

- Obecnie ciągnik pracuje z kosiarką i opryskiwaczem kolumnowym. Planuję zakup niewielkiej przyczepki o ładowności ok. 3,5 t.

Rozmawiali:

Sebastian Dyderski
Regionalny przedstawiciel handlowy Pronaru
Paweł Kostuiczuk
Specjalista ds. handlu w Pronarze

Pronar, jako jedyny oficjalny przedstawiciel na Polskę firmy Kioti, zadbał o zwiększenie uniwersalności zastosowania ciągników Kioti. Dodał instalację hamulcową pneumatyczną jedno- i dwuprzewodową, która umożliwia poruszanie się ciągnika z ciężkimi przyczepami po drogach publicznych. Równolegle, w tym samym celu, zostały wdrożone mocniejsze zespoły zaczepów tylnych, a zwłaszcza górny transportowy o regulowanej wysokości mocowania, którego nie było w ogóle w oryginalnej wersji ciągnika.

Wszystkie innowacje wprowadzone przez Pronar były przedmiotem odbioru technicznego przedstawicieli koreańskiego koncernu KIOTI, który po szeregu badaniach i testach (m.in. bilans cieplny) udzielił zatwierdzenia zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych.



DK451 C



DK551 C



DK751 C



DK951 C

Przez cały okres użytkowania ciągnik sprawuje się rewelacyjnie - mówi o ciągniku Zefir 85 rolnik, Pan Mirosław Zabłocki

Serwis przyjeżdża tylko na przegląd

Pierwsze modele ciągników Zefir 85 trafiły do rolników na początku tego roku. Pojawia się pytanie: Jak się sprawują? Zapytaliśmy o to Pana Mirosława Zabłockiego z miejscowości Zabiele koło Kolna w województwie podlaskim.



Mirosław Zabłocki wraz z żoną, sześciorgiem dzieci i rodzicami prowadzi 30-hektarowe gospodarstwo. Specjalizuje się w hodowli bydła. Dzięki zaradności swojej i rodziców większość areалу leży w bezpośrednim sąsiedztwie gospodarstwa. Ciągnik Zefir 85 użytkuje od marca tego roku.

Zefir to nowość na polskim rynku. Jest Pan jednym z pierwszych, którzy zdecydowali się na jego zakup. Co sprawiło, że wybór padł właśnie na ten model ciągnika?

- Tak jak każdy rolnik bardzo długo zastanawiałem się nad zakupem jeszcze jednego



Zespół zaczepów tylnych

ciągnika do mojego gospodarstwa. W podjęciu decyzji pomógł mi Pan Romotowski z Kolna, dealer Pronaru. To u niego kupiłem prawie wszystkie maszyny. Właśnie on przekonał mnie do zakupu tego ciągnika. Miał co prawda ułatwione zadanie, gdyż jak tylko zobaczyłem Zefira, wykonałem jazdę próbną i od razu wiedziałem, że to jest właśnie ciągnik do mojego gospodarstwa.

Czy tylko wygląd zdecydował o zakupie Zefira?

- Oczywiście, że nie. Przede wszystkim cena była idealna i oczywiście - w perspektywie zbliżających się prac polowych - zależało mi na tym, żeby kupić ciągnik jak najszybciej. A ten ciągnik mogłem mieć od ręki. Ma on wszystkie funkcje niezbędne w moim gospodarstwie. Przykładowo posiada tzw. regulację pozycyjną, ustawianie regulacji siłowej, bardzo ważnej przy ciężkich pracach polowych oraz regulację mieszaną. Mam także do dyspozycji regulację szybkości opadania podnośnika, czułości jego działania oraz szybkiego opuszczania i podnoszenia. Jednak najważniejsze, że spodobał się moim dzieciom, a właśnie dla nich cały czas rozwijam moje gospodarstwo.

Wie Pan oczywiście, że ciągnik Zefir powstał przy współpracy z firmą YTO z Chin. Czy to Pana nie odstraszało?

- Nie. Miałem od początku świadomość, że ciągnik został zbudowany z podzespołów pochodzących z Chin. Jednak kiedy szukałem ciągnika do mojego gospodarstwa, widziałem różne maszyny. Proponowano mi między innymi zakup innego ciągnika, jednak po porównaniu obu maszyn stwierdziłem, że Zefir jest od niego lepszy. Przede wszystkim

widać różnicę w wykonaniu. Jakość dla mnie jest najważniejsza. Podzespoły w moim ciągniku od razu wydały mi się solidniejsze.

A co Pan może powiedzieć o kabine swojego ciągnika?

- Jestem bardzo zadowolony. Kiedy siedzę w kabine, nie czuję się przytłoczony. Mam bardzo dużo miejsca i - co najważniejsze - kabina jest szczelna. Gwarantuje to, że zimą będzie trzymała ciepło. A wiosną i latem uchylne szyby oraz szyberdach zdają egzamin.

Każdy rolnik, kiedy kupuje ciągnik, pyta o zużycie paliwa. Czy mógłby Pan wyrazić swoją opinię na ten temat?

- Mój ciągnik spala w granicach 6-7 litrów paliwa na godzinę. Jest to bardzo mało. Tu w okolicy pracują różne ciągniki i one - z tego co mówią sąsiedzi - zużywają dużo więcej paliwa.

Czy jest Pan jedynym użytkownikiem tego typu ciągnika w okolicy?

- Na początku tak było, ale teraz jest ich około dziesięciu. Kiedy kupiłem ciągnik, dealer Pronaru wysłał do mnie wszystkich zainteresowanych kupnem Zefira. Od marca nie ma prawie dnia, żeby ktoś nie przyjeżdżał go oglądać. Przyjeżdżali nawet ludzie spod Mławy, aby go obejrzeć.

Przepracował Pan już swoim ciągnikiem 90 motogodzin. Czy podczas tego okresu nie było problemów?

- Nie. Przez cały okres użytkowania ciągnik sprawuje się rewelacyjnie. A serwis przyjeżdża tylko, żeby wykonać przegląd. Ciągnik ten przeznaczyłem do pracy z kosiarką i prasą belującą. Mam także w planach zakup - specjalnie do niego - większego pługa.

Dziękuję za rozmowę.

Adam Łapiński

Autor jest zastępcą kierownika Serwisu w Pronarze

Prasa belująca Z-500

Łatwiej i szybciej

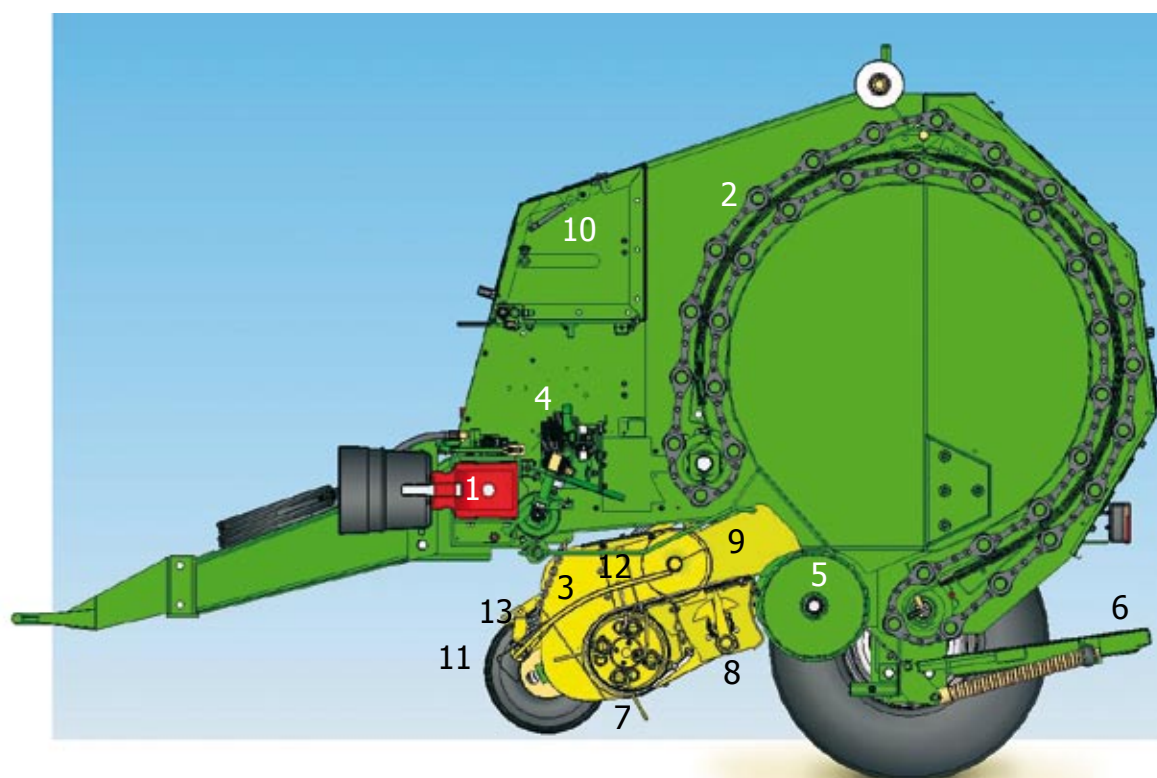
Trzeba zebrać suche siano, słomę czy wilgotną masę zieloną, przeznaczoną na zakiszanie? Nic prostszego dla nowoczesnej i uniwersalnej prasy belującej Z-500, którą od niedawna oferuje rolnikom Pronar.

Prasa belująca Z-500 to prasa stałokomorowa, czyli może ona związać baltà w jednym wymiarze, tj. o średnicy około 1250 mm i wysokości 1200 mm.

Prasa łańcuchowa pozwala na sprawne rolowanie zebranego materiału, a zabezpieczenie zwiniętego urobku przed rozwinięciem zapewnia układ owijania sznurkiem. Owija on balot podwójnym sznurkiem, dzięki czemu skraca się czas potrzebny na owinięcie - w stosunku do układów z pojedynczym owinięciem. Co więcej - prasa może być wyposażona w układ owijania siatką, który jeszcze bardziej przyspiesza ten proces. Łańcuch zapewnia też odpowiednie zagęszcze-

nie zbieranego materiału w balocie, co jest zaletą, szczególnie przy produkcji kiszzonek, gdyż duże i równomierne zagęszczenie masy gwarantuje najwyższą ich jakość. Kłapa tylna prasy posiada mechaniczny system ryglowania, który jest wspomagany sprężynowymi dociskami, a te pomagają układowi rolującemu w procesie prawidłowego zagęszczania zbieranej masy.

W prosty sposób można sprawdzić stopień zagęszczenia balotu - wskaźniki są umieszczone z przodu prasy po obydwu jej stronach. Sterowanie prasą (regulacja położenia podbieraka, otwarcie i zamknięcie kłapy tylnej oraz start układu owijania sznurkiem lub siatką) odbywa się z kabiny ciągnika. Pozwala na to przenośny panel sterujący, na którym jest także umieszczony licznik balotów. Natomiast wyrzutnik balotów wyposażono w stolik, umożliwiający wyładunek balotu z prasy bez zatrzymywania się. Jest to możliwe, bowiem otwieranie kłapy nie po-



Dociskacz z blachą odbojową i grabie dozujące. Elementy te odpowiadają za równomierne podawanie zbieranego materiału do komory prasy. Równomierne ułożenie materiału w beli zapewnia prawidłowe zakiszenie i lepsze przechowywanie

woduje zatrzymania łańcucha rolującego, a zbierany materiał jest narzucany na stolik, gdzie kłapa zagarnia go do wnętrza komory. Wszystko to odbywa się bez niepotrzebnych przestojów. Takie rozwiązanie zdecydowanie usprawnia i przyspiesza pracę przy sianokosach i żniwach.

Opis działania

Napęd prasy odbywa się z WOM-u ciągnika poprzez wałek przegubowy szerokokątny, wyposażony w sprzęgło przeciążeniowe ze śrubą ścinaną. Przekazywany on jest do układu przeniesienia napędu 1 (rys. na str. 20) pracy belującej. Układ przeniesienia napędu wyposażony jest w przekładnię kątową, która za pośrednictwem przekładni łańcuchowych napędza układ rolujący 2 i podbierak 3. Podbierak ma za zadanie dostarczenie zbieranej masy do komory prasy belującej. Realizowane jest to za pomocą motowideł 7, zagarniacza 8, który podrzuca odebrany materiał przez motowidły do wnętrza komory oraz ślimaków nagarniających 9, które mają za zadanie zmniejszyć szerokość podawanego materiału z 1,8 m do 1,2 m, tj. do szerokości gardzieli komory. Równomierną warstwę podawanego materiału zapewniają grabie dozujące 12 oraz dociskacz z blachą odbojową 13. Wysokość



Obwiązywacz sznurkiem podwójnym. Prasa w standardzie wyposażona jest w obwiązywacz sznurkiem podwójnym. W odróżnieniu od obwiązywaczy sznurkiem pojedynczym to urządzenie znacznie skraca czas obwiązania balotu, co w efekcie zwiększa wydajność prasy. Obwiązywacz posiada także trzystopniową regulację gęstości owinięcia, umożliwiającą optymalny dobór ilości owinięć do zbieranego materiału

podbieraka od podłoża ustawia się za pomocą gumowych kółek kopiujących 11, które



Wał przegubowo-teleskopowy szerokokątny. Prasę agreguje się z ciągnikiem za pomocą wału przegubowo-teleskopowego szerokokątnego. Takie rozwiązanie umożliwia robienie nawrotów bez potrzeby wyłączania wałka WOM. Przy standardowych wałach przegubowo-teleskopowych groziłoby to uszkodzeniem wału lub znacznym obniżeniem jego żywotności

podczas jazdy utrzymują stały dystans motowideł od podłoża. Przy bardzo nierównych terenach podbierak można unieść do góry za pomocą siłowników



Treść	J. m.	Z500
Wymiary		
Długość całkowita	mm	3490
Szerokość całkowita	mm	2460
Wysokość całkowita	mm	2220
Rozstaw kół	mm	2065
Rozmiary komory (szerokość/wysokość)	mm	1200/1200
Ogumienie		
Opona	-	400/60-15.5TL14PR
Ciśnienie	kPa	350
Opona kółka podporowego	-	15x6.00-6V64 4PR
Ciśnienie w kółku podporowym	kPa	200
Ciężar		
Masa własna	kg	2250
Dopuszczalna masa całkowita	kg	3400
Baloty		
Szerokość balotu	mm	1200
Średnica balotu	mm	1200
Podbierak		
Szerokość zbierania	mm	1800
Rozstaw palców podbieraka	-	70
Liczba palców w rzędzie	-	24
Ilość rzędów	-	4
Wymagania ciągnika		
Zapotrzebowanie mocy	kW	48
Prędkość obrotowa WOM	obr ⁻¹	540
Zaczepek	-	∅50 lub ∅40
Ciśnienie maksymalne w instalacji hydraulicznej	kPa	160
Napięcie instalacji elektrycznej	V	12
Rozdzielacz hydrauliczny	-	2 sekcje dwustronnego działania z pozycją pływającą
Sznurek		
Typ sznurka	m/kg	500; Sznurek rolniczy polipropylenowy
Siatka rolnicza		
Szerokość siatki	mm	1250
Długość rolki	mm	2000
Szerokość rolki	mm	1250-1270
Średnica rolki	mm	75-80
Średnica zewnętrzna	mm	max. 260
Wał przegubowo teleskopowy		
Typ	-	71R4101CEWR7098
Obroty WOM	obr ⁻¹	540
Moment nominalny	Nm	460
Typ sprzęgła	-	ze śrubą ścinaną
Moment ścinający	Nm	1400
Licznik elektroniczny		
Temperatura pracy i przechowywania	0C	0-50
Zasilanie	V	12 Instalacja elektryczna ciągnika (włączone światła)
Wymiary	mm	143x80x38



Wyposażenie specjalne (na życzenie klienta) - układ owijania siatką. Opcjonalnie można zamontować w prasie układ owijania siatką. Taki system znacznie skraca czas owinięcia, co zwiększa wydajność oraz zmniejsza czas i ułatwia odwijanie sprasowanego materiału

hydraulicznych i jego położeniem sterować ręcznie z kabiny ciągnika przy pomocy panelu sterującego. Podawany materiał do komory jest rolowany przy pomocy łańcucha rolującego 2, oraz bębna tylnego 5. Po uzyskaniu odpowiedniego zagęszczenia balotu, co pokażą wskaźniki, przy pomocy panelu sterującego uruchamiany jest przez operatora hydraulicznie układ owijania sznurkiem 4, który przy pomocy sznurka z pojemnika sznurka 10 owija balot i zabezpiecza go przed rozwinięciem. Po zakończeniu procesu owijania operator przy pomocy panelu sterującego otwiera klapę tylną i wyrzuca balot na zewnątrz.

Wyniki testów

Podczas sianokosów 2007 prasa Z-500 przechodziła intensywne testy, które miały na celu wykazanie i wyeliminowanie słabych miejsc oraz przebadanie jej wydajności i funkcjonalności. Testy przebiegały w zróżnicowanym terenie i na różnym materiale zbieranym. Tereny



wokół Narwi posiadają zarówno łąki torfowe położone blisko cieków wodnych, gdzie zbiór jest utrudniony oraz łąki położone wyżej, gdzie zbiór przebiega o wiele łatwiej. Zbiarane było zarówno siano suche, jak i masa zielona przeznaczona na zakiszenie. W okresie

Żaden produkt Pronaru nie trafi do rąk użytkownika, zanim konstruktorzy nie będą pewni jego funkcjonalności. Na zdjęciu: autor artykułu podczas testów polowych prasy belującej PRONAR Z-500



Pulpit sterowniczy prasy. Sterowanie prasą, tj. podnoszenie i opuszczanie podbieraka, załączanie układu owijania sznurkiem lub siatką i otwieranie komory (wyladunek balotu) realizowane jest z kabiny ciągnika za pośrednictwem pulpitu sterowniczego. Mocowany jest on w ciągniku za pomocą przysawki. Takie rozwiązanie ułatwia operatorowi obsługę prasy bez potrzeby wysiadania z kabiny ciągnika

sianokosów zwinięto ponad 1200 balotów, a prasa w dalszym ciągu jest testowana. Z pomiarów wynika, że średni czas zwinięcia balotu, przy prawidłowo przygotowanym „wałku”, wahał się od 2,4 do 2,6 min, co dawało średnią wydajność 24 balotów na godzinę. Rolnicy, u których prasa przechodziła testy, pochlebnie wypowiadali się na jej temat. Podkreślali głównie dobre i równomierne zagęszczenie zbieranej masy w balocie oraz czystość zbierania przez podbierak prasy.

Roman Sidoruk

Autor jest konstruktorem wiodącym w Sekcji Przyczep Pronaru

Ładowacz czołowy LC3

Zwiększa możliwości ciągnika

To, co ważne przy zakupie ciągnika, jest także istotne przy zakupie ładowacza: moc, wydajny układ hydrauliczny, widoczność, ergonomia i ekonomiczność. Ważna jest także łatwość obsługi i serwisowania, zarówno ładowacza, jak i ciągnika. Z ciągnikami o zakresie mocy 50-110 KM bardzo dobrze współpracują ładowacze PRONAR LC3.

Pronar stwarza możliwość zakupu zarówno ciągnika jak i ładowacza – idealnie zgranych. Już dziś z ładowaczem można zakupić ciągniki:

- PRONAR serii P5 (5115, 5135);
- PRONAR P7 (5112, 5122);
- PRONAR 82 (A, SA, TSA);
- Zefir 85;
- KIOTI DK 751 C, DK 901 C.

Ciągniki Zefir 85 i PRONAR serii P5 z ładowaczem LC3

Taka konfiguracja maszyn daje dużą możliwość wyboru i spełnia wymagania stawiane w gospodarstwie.

Już od chwili łączenia wysięgnika z ramą przy ciągniku można zorientować się, że ładowacz jest łatwy w obsłudze. System szybko mocujący sprawnie i pewnie podłącza ładowacz, gdy zachodzi potrzeba wykonywania prac przeładunkowych.

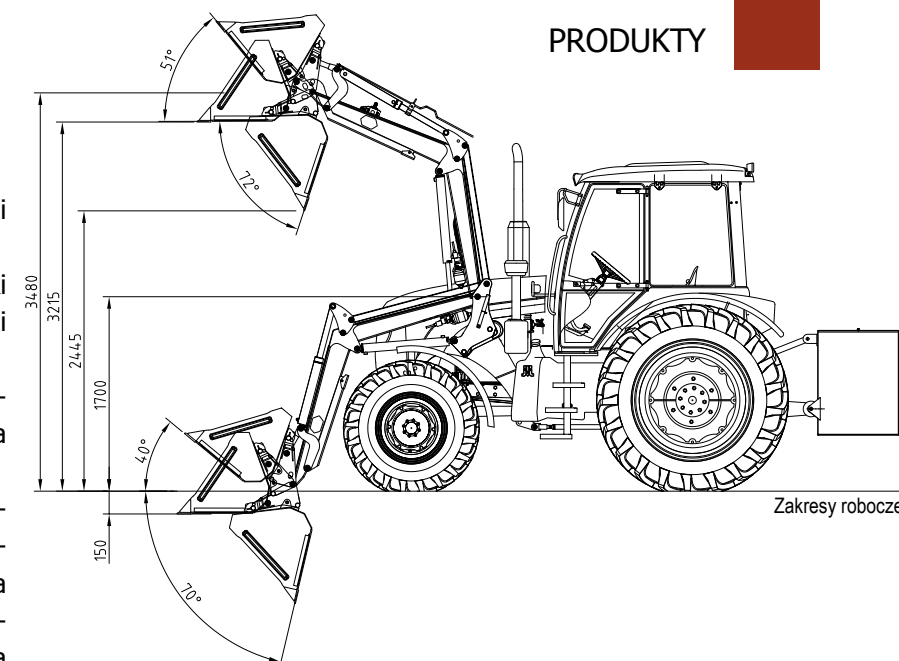
System szybko mocujący narzędzi roboczych na wysięgniku powoduje również przyspieszenie, ułatwienie i podniesienie poziomu bezpieczeństwa pracy. Ryglowanie przeprowadza się, sterując ładowaczem z kabiny ciągnika, zaś odryglowywanie obsługiwane jest od zewnątrz, gdzie jednym ruchem zwalnia się oba sworznie jednocześnie. Ręce

nie są zagrożone zgnieciem elementami ruchomymi kinematyki wysięgnika. Dużą widoczność z kabiny osiągnięto dzięki zwartej konstrukcji instalacji hydraulicznej i płaskim kształtom belek wysięgnika. Widoczny w pełnym zakresie ruchów wskaźnik położenia informuje o ustawieniu dna osprzętu względem podłoża. Mechaniczny system prowadzenia równoległego nie pozwala na utratę tego, co zostało w nim uniesione. Także dwukierunkowa amortyzacja wysięgnika zapobiega wysypywaniu się zawartości czerpaka i zwiększa



System szybko mocujący sprawnie i pewnie podłącza ładowacz

komfort pracy w kabinie podczas pokonywania nierówności. Amortyzację można wyłączyć przy pracach przeładunkowych palet, gdzie niezbędna jest precyzja umieszczenia ładunku. Mając na myśli właśnie m.in. prace przeładunkowe palet wprowadzono zawór spowalniający



prędkość swobodnego opadania wysięgnika. Zapobiega on również uderzeniom o podłoże z nadmierną prędkością załadowanym osprzętem innego rodzaju. Sterowanie jedną, ergonomicznie umieszczoną dźwignią pozwala na płynną intuicyjną kontrolę nad wysięgnikiem i osprzętem w całym zakresie optymalnie dobranych kątów roboczych.

Małe wychylenie dźwigni daje powolną pracę, zaś maksymalne - szybki ruch, w zależności od prędkości obrotowej silnika ciągnika. Trzecia sekcja instalacji hydraulicznej, sterowana małym przyciskiem w dźwigni, uruchomi możliwości osprzętu. Aby wykorzystać bardziej wyrafinowane możliwości osprzętu, warto zamówić także opcję czwartej sekcji, sterowanej w równie prosty





Dwukierunkowa amortyzacja wysięgnika

sposób. Dźwignia sterująca przełączona na pozycję pływającą daje swobodne prowadzenie czerpaka po nierównościach terenu,



Dobra widoczność z kabiny

co jest pomocne przy zgarnianiu różnego rodzaju materiałów. Dzięki konstrukcji ładowacza i jego wsporników, po skończeniu prac,



Ładowacz czołowy PRONAR LC3 do ciągników o zakresie mocy 50-110 KM



Sterowanie jedną, ergonomicznie umieszczoną dźwignią

codzienną obsługę przeprowadza się bez problemów (zarówno ładowacza, jak i ciągnika). Dźwignia sterująca posiada blokadę położenia neutralnego, aby niemożliwe było przypadkowe uruchomienie wysięgnika podczas prac serwisowych lub jazdy po drogach. Na wyposażeniu są także blokady siłowników, zakładane na tłoczyska w celu unieruchomienia wysięgnika w górnym położeniu, co ułatwia obsługę silnika. Wszystkie punkty smarowania wysięgnika umiejscowiono na zewnątrz, aby dostęp do nich nie wymagał „nurkowania” w trudno dostępne zakamarki. Gdy trzeba odłączyć wysięgnik ładowacza od ciągnika, ponownie docenimy zalety systemu szybkocującego. Podpory postojowe są na stałe połączone z wysięgnikiem. Nie przeszkadzają przy załadunku wysokich przyczep i są zawsze pod ręką. Wystarczy opuścić je na podłoże, a ich kąt podparcia dobiera się samoczynnie. Zapewniają niezbędną stabilność i do obsługi nie wymagają żadnych narzędzi.

Przy projektowaniu ładowacza PRONAR LC3 położono duży nacisk na zmniejszenie masy własnej. Do produkcji zastosowano szwedzką wysokowytrzymałą stal drobnoziarnistą. Dało to bardzo lekkie i wytrzymałe wysięgniki oraz doskonałe parametry udźwigu. Zastosowanie dwustronnej amortyzacji hydraulicznej zmniejsza dynamiczne naprężenia, powstające w elementach ciągnika i ładowa-

cza podczas pokonywania nierówności. Jest to ważne, szczególnie przy załadunku bel sianokiszonki, gdzie nie ma możliwości założenia przeciwcieżaru na tylne zawieszenie, ponieważ należy ciągnąć na łąkę przyczepę. Wsporniki ładowacza montowane na ciąg-



Szczelny i niezawodny rozdzielacz hydrauliczny

niku posiadają podparcie do tylnej osi, aby maksymalnie zabezpieczyć elementy ciągnika przed przeciążeniem. Kształt wsporników zapewnia pełny zakres ruchów przednich kół w każdym położeniu przedniej osi.

Wszystkie mocno obciążone ruchome węzły układu roboczego wyposażono w szerokie tuleje ślizgowe z możliwością okresowego smarowania. Rozdzielacz i zawór elektromagnetyczny instalacji hydraulicznej to szczelne i niezawodne szwedzkie rozwiązania.

Pełen zakres ruchów przednich kół



Łatwa i bezpieczna praca z systemem szybkocującym narzędzi roboczych. Ręce są z dala od elementów ruchomych kinematyki wysięgnika

Obciążony wysięgnik nie opuści się podczas transportu, a bela sianokiszonki owinięta cienką folią nie zostanie upuszczona



DANE TECHNICZNE

Udźwig	- W dolnym położeniu kg - W górnym położeniu kg	max 1800 max 1200
Maksymalna wysokość podnoszenia m		3,5
Kąt wysypu przy maksymalnej wysokości		72°
Głębokość opuszczania dolnej krawędzi czerpaka cm		15
System szybkocujący wysięgnika do konstrukcji wsporczej		mechaniczny
System szybkocujący osprzętu do wysięgnika		mechaniczny typ EURO
System kontroli		3-sekcyjny, elektrohydrauliczny
Nominalne ciśnienie hydrauliczne MPa		18,5
Standardowy czerpak m ³		0,6 (szer. 1,5 m)
Prędkość robocza		6
Maksymalna prędkość drogową km/h		15
Waga wysięgnika kg		375
Waga wysięgnika z konstrukcją wsporczą kg		630
Przeciwcieżar (z zaczepem do przyczep) kg		1000

OSPRZĘT DODATKOWY

Czerpak materiałów sypkich: 0,6 m³ (szer. 1,5 m), 0,7 m³ (szer. 1,8 m) lub 0,8 m³ (szer. 2,0 m), Widły do obornika i bel słomy (szer. 1,4 m), Chwytnak do obornika (szer. 1,4 m, 1 lub 2 cylindry), Chwytnak do bel

Wskaźnik położenia ustawienia dna osprzętu względem podłoża

i uszkodzona. Zastosowanie metalowych przewodów polepsza chłodzenie oleju, gdy możliwości ładowacza będą wykorzystywane w sposób skrajny. Kształtowanie giętką numeryczną pozwoliło na dyskretne wkomponowanie ich w kształty wysięgnika. Długość i ułożenie przewodów elastycznych, łączących wysięgnik z rozdzielaczem są dokładnie przemyślane w celu zapewnienia ich optymalnej pracy w każdym z możliwych położeniach w zakresie roboczym.

Jan Łojko

Autor jest konstruktorem wiodącym na Wydziale Wdrożeń w Pronarze



Rozrzutniki obornika Herkules 12 i Herkules 14

W poszukiwaniu wyższej wydajności

W większości krajów obserwuje się od wielu już lat systematyczne zmniejszenie zatrudnienia w rolnictwie na rzecz coraz szerszej mechanizacji prac. W tej sytuacji rośnie zapotrzebowanie na maszyny rolnicze o coraz większej wydajności. Dotyczy to również rozrzutników obornika. Do tej pory w polskich gospodarstwach przeważały małe rozrzutniki obornika o ładowności około 4 ton. Jednak nie mogą już one sprostać stawianym wymaganiom.

Dlatego w odpowiedzi na oczekiwania klientów w Pronarze stworzono rozrzutnik obornika Herkules 12 o ładowności 12 ton (11,3 m³) oraz Herkules 14 o ładowności 14 ton (14 m³). Rozrzutniki pozwalają na rozrzucanie obornika, torfu, kompostu,

wapna i osadów ściekowych, z wydajnością do 4 m³/min. Skrzynie ładunkowe rozrzutników wykonane są w formie skorupy. Są one na stałe zespane z ramą dolną i stanowią bardzo sztywną i niezawodną konstrukcję.

Ze względu na rosnące wymagania związane z ekonomią produkcji rolnej, kładzie się coraz większy nacisk na równomierność pokrywania nawozem powierzchni pola przy założonej dawce nawozu na jednostkę powierzchni. Aby spełnić te kryteria

w rozrzutnikach Pronaru zastosowano specjalny adapter rozrzucający, składający się z zespołów, które bardzo precyzyjnie i równomiernie rozrzucają różnego rodzaju nawozy organiczne na szerokość od 12 do 25 m.

Zespół bębnowy ślimakowych odpowiada za dokładne rozdrobnienie nawozu. W zespole tym dwa poziome bębny ślimakowe z przykręcanymi nożami dokładnie frezują podawany materiał i przecinają często pozostające w oborniku sznury.

Napęd bębnowy realizowany jest za pomocą bardzo wytrzymałych przekładni łańcuchowych, co zapewnia im niezawodność.

Drugi zespół, rozrzucający, odpowiedzialny jest za równomierne rozłożenie wcześniej rozdrobnionego nawozu na powierzchni pola. Zespół ten napędzany jest przekładniami redukcyjnymi, które zabezpieczone są przed uszkodzeniem specjalnie skonstruowanymi sprzęgłami kompensacyjnymi. Elementami rozrzucającymi obornik są dwa stalowe talerze, z przykręconymi do nich łopatkami.

Łopatki te posiadają sześciostopniową regulację położenia na tarczach, dzięki czemu można zawsze uzyskać optymalną szerokość rozrzutu, w zależności od roztrząsanego materiału i dawki nawożenia.

Ważnym zespołem rozrzutnika jest mocny i niezawodny mechanizm podający. Elementem nośnym tego mechanizmu jest przenośnik podłogowy, składający się z czterech łańcuchów ogniowych o ogniwach grubości 14 mm, powiązanych ze sobą wzmocnionymi listwami zgarniającoymi.



Zespół bębnowy ślimakowych dokładnie rozdrabnia podawany materiał



Napęd przenośnika realizowany jest przez przekładnię redukcyjną, napędzaną silnikiem hydraulicznym. Mechanizm podający sterowany jest przy pomocy dźwigni rozdzielacza hydraulicznego oraz pokrętła regulatora



Adapter rozrzucający precyzyjnie i równomiernie rozrzuca różnego rodzaju nawozy na szerokość od 12 do 25 metrów



Herkules 14 o pojemności skrzyni 14 m³ i ładowności 14 ton doskonale nadaje się do dużych gospodarstw



Herkules 12 o pojemności skrzyni 11,3 m³ i ładowności 12 ton



Dzięki talerzom z regulowanymi łopatkami można zawsze uzyskać optymalną szerokość rozrzutu

prędkości obrotowej silnika hydraulicznego. Dzięki takiemu rozwiązaniu osiągnięto pełną i płynną regulację prędkości liniowej przenośnika, a co się z tym wiąże, precyzję dozowania nawozu.

położeniu informuje czytelny wskaźnik podniesienia, umieszczony na ścianie przedniej rozrzutnika.

Ze względu na duże zainteresowanie rozrzutnikami przeznaczonymi do wykorzystania w oczyszczalniach ścieków, przygotowano specjalne wersje komunalne Herkulesów z uszczelnioną skrzynią ładunkową do rozrzucania odwodnionych osadów ze ścieków komunalnych.

Rozrzutniki są standardowo wyposażone w instalację hamulcową I-przewodową pneumatyczną, jednak na życzenie klienta mogą być wyposażone w instalację II-przewodową, lub instalację hamulcową hydrauliczną.



Wzmocnione listwy i łańcuchy o grubości 14 mm gwarantują niezawodność mechanizmu podającego

oprócz precyzji dawkowania do zalet rozrzutnika Pronaru zaliczono:

- podpora hydrauliczna z dużej powierzchni stopą (największa w teście), dzięki której można odczepiać rozrzutnik na polu,
- jedna para przyłączy hydraulicznych, dzięki czemu rozrzutnik może współpracować z ciągnikami z małą liczbą wyjść,
- błotniki o dużym kącie nachylenia, ułatwiające zsuwanie się z nich resztek obornika,
- wygodne wejście do skrzyni ładunkowej.

Rozrzutniki Herkules są ciągle unowocześniane, co wynika z rosnących wymagań klientów. W kolejnej serii będą one dostępne z elektronicznym sterowaniem wszystkimi funkcjami

Wraz z rozrzutnikiem Pronaru w teście brały udział cztery rozrzutniki zagraniczne: Bergmann-TSW 4190 S (Niemcy), Annaburger-HTS 20.04 (Niemcy), Jeantil-EVR 16.12 (Francja) i Joskin-Tornado2 M1500 V (Belgia) oraz rozrzutnik krajowy Tytan 18. Pierwszym zadaniem rozrzutników było uzyskanie zadanej dawki 30 ton obornika na hektar pola. W teście rozrzutnik Pronar pokonał zagraniczną konkurencję i uzyskał wynik 29 ton na hektar pola. Podczas testów szerokość rozrzutu Herkulesa wyniosła 22 metry. W porównaniu z konkurencją,



Skrzynia ładunkowa rozrzutników, wykonana w formie skorupy, stanowi bardzo sztywną i trwałą konstrukcję

maszyny bezpośrednio z kabiny ciągnika.

Duża wydajność i precyzja, a także atrakcyjna cena rozrzutników Herkules sprawiają, że popyt na nie jest coraz większy.

Wojciech Bartoszek

Autor jest konstruktorem w Sekcji Przystęp Pronaru

NAZWA HANDLOWA	HERKULES 12	HERKULES 14
Typ	N262	N262/1
Ładowność	12000 kg	14000 kg
Pojemność ładunkowa	11,3 m ³	14 m ³
Masa własna	6370 kg	7240 kg
Długość skrzyni ładunkowej zewn./wew.	5720 mm/4500 mm	6820 mm/5600 mm
Szerokość skrzyni ładunkowej wew. (trapez)	1945 mm/1995 mm	1945 mm/1995 mm
Wysokość ścian skrzyni (Wys. ścian z listwami ochronnymi)	1205 mm (1265 mm)	1205 mm (1265 mm)
Wymiary gabarytowe (dł./szer./wys.)	7800 mm/ 2510 mm/3740 mm	8820 mm/2550 mm/3740 mm
Rozstaw kół jezdnych	1900 mm	1940 mm
Rozmiar ogumienia	550/60-22,5; 600/55-22,5 (opcja)	600/55-22,5
Szerokość rozrzutu (z możliwością regulacji)	od 12 do 25 m	od 12 do 25 m
Prędkość maksymalna	25 km/h (40 km/h - opcja)	40 km/h

Rozrzutniki Herkules posiadają w standardzie zasuwę oddzielającą skrzynię ładunkową od mechanizmu rozrzucającego. Jest ona sterowana za pomocą dźwigni rozdzielacza, a unoszona za pomocą siłowników hydraulicznych. O dokładnym jej

Rozrzutnik Herkules 12 wziął udział w teście porównawczym sześciu rozrzutników obornika. Szczegółowy opis z testów dostępny jest na łamach miesięcznika „Top Agrar Polska” nr 2/2006.



Znajdujący się na ścianie przedniej czytelny wskaźnik informuje o dokładnym położeniu zasuw rozrzutnika



Jak zaoszczędzić na paliwie

Własny dystrybutor

W ofercie produktów Pronaru pojawił się przenośny zbiornik dozujący do oleju napędowego. Jest to doskonałe rozwiązanie dla firm, osób prywatnych i gospodarstw rolnych posiadających pojazdy z silnikami wysokoprężnym, np. samochody, maszyny budowlane, wózki widłowe czy ciągniki.

Do najważniejszych zalet urządzenia należy możliwość hurtowego zakupu paliwa po niższych cenach, różniących się od cen detalicznych proponowanych na stacjach paliw nawet o 30 groszy na litrze. Użytkownik poprzez czujnik aktualnego poziomu oleju napędowego z wyświetlaczem ma możliwość pełnej kontroli ilości zatankowanego paliwa. Zakup hurtowy

Nowoczesny zbiornik do dystrybucji zewnętrznej oleju napędowego



paliwa od sprawdzonych sprzedawców, którzy posiadają paliwa najwyższej jakości, pozwala uniknąć kosztownych napraw układu zasilającego silnika. W ten sposób możemy też uniknąć dodatkowych kosztów zakupu paliwa (dojazd do stacji) oraz ograniczenie kosztów operacyjnych (mniej faktur za paliwo).

Jakość potwierdzona certyfikatami

Zbiornik dozujący odpowiada najnowszym wymogom jakościowym (Certyfikat jakości BS EN ISO 9001:2000) oraz wymogom przeciwpożarowym i Instytutu Ochrony Środowiska (certyfikat OFCERT). Do jego wyposażenia standardowego należą:

- urządzenia dozujące o dwupłaszczowej nowoczesnej konstrukcji o pojemności 2500 i 5000 litrów,
- dystrybutor wyposażony w pompę elektryczną o wydajności 72 l/min,
- przepływomierz analogowy z dwufunkcyjnym wyświetlaczem,
- zamykana na klucz obudowa dystrybutora,
- czujnik aktualnego poziomu oleju z wyświetlaczem,
- pistolet dystrybucyjny samozamykający,
- zamykany włącznik dostępowy,
- króciec wlewowy zakończony suchochłazem.

Istnieje możliwość zainstalowania dodatkowego wyposażenia, takiego jak mikroprocesorowy układ sterujący umożliwiający rejestrację ilości wydanego paliwa dla każdego użytkownika pojazdu bądź urządzenia. Każdy użytkownik posiada indywidualny kod PIN lub elektroniczne klucze kodowe. Oprogramowanie komputerowe umożli-



wia osobie odpowiedzialnej za gospodarkę materiałową tworzenie szczegółowych raportów rozchodu paliwa. Specjalny system podgrzewania temperatury oleju zapewnia jego odpowiednią gęstość, nawet podczas najbardziej mroźnej zimy.

Hurtownia Paliw Pronaru w Białymstoku prowadzi sprzedaż takich przenośnych zbiorników i posiada bardzo dobrze rozbudowaną sieć odbiorców korzystających z powyższego rozwiązania. Zbiornik taki można nabyć na dwa sposoby. Pierwszy z nich to zakup za gotówkę po bardzo atrakcyjnej cenie. Drugą możliwością jest zakup ratalny ze splatą w bardzo niskich równych ratach w okresie 36 lub 60 miesięcy. Ostatnia rata jest równoznaczna z wykupieniem zbiornika na własność. Szczegółowych informacji można zasięgnąć w siedzibie Hurtowni Paliw w Białymstoku przy ulicy Handlowej 6 lub pod numerem telefonu 85 744 19 98. Świetnie rozwinięta sieć logistyczna Pronaru umożliwia dostawę paliwa specjalistycznym sprzętem we wskazane miejsce, nawet w ciągu 24 godzin.

Paliwo z dopłatą

Zachętą do zakupu paliw w legalnych punktach sprzedaży jest ustawa o

Przestrzeganie i stosowanie zasad bhp oraz korzystanie z wiedzy nabytej na szkoleniach jest standardem stosowanym od wielu lat przez pracowników Hurtowni Paliw Pronaru. Tankowanie zbiornika naziemnego nie jest czynnością prostą, jak mogłoby się wydawać. Najpierw należy wykonać szereg czynności zabezpieczających pracownika, używane urządzenia, jak i zbiornik. Trzeba podłączyć uziemienia autocysterny, podłożyć kliny zabezpieczające przed jej przemieszczaniem. Pracownik powinien być ubrany w odpowiednią odzież antyelektrostatyczną oraz używać kasku, okularów ochronnych, atestowanych rękawic i trzewików

zwrocie części podatku akcyzowego zawartego w cenie oleju napędowego wykorzystywanego do produkcji rolnej, uchwalona przez Sejm RP 10 marca 2006 roku. Przewiduje ona, że rolnikom będzie zwracany podatek za okresy sześciomiesięczne (dwa razy w roku) na podstawie wniosków złożonych do wójta, burmistrza (prezydenta miasta). Kwota zwrotu podatku na 1 litr oleju napędowego określana jest corocznie przez Radę Ministrów. Zwrot podatku jest dokonywany w terminach od 1 czerwca do 31 lipca i od 1 listopada do 31 grudnia danego roku za olej napędowy zakupiony w okresie 6 miesięcy poprzedzających dzień złożenia wniosku w urzędzie gminy.

Biorąc pod uwagę powyższe fakty widzimy, że zakup zbiornika może prowadzić do obniżenia kosztów działalności zarówno w dużych firmach transportowych, jak i w mniejszych gospodarstwach rolnych. Dlatego warto rozważyć zastosowanie takiego rozwiązania.

Paweł Stankiewicz

Autor jest dyrektorem Hurtowni Paliw i Olejów Silnikowych w Pronarze

Jak sfinansować zakup ciągnika

Tańszy kredyt

Dużą popularnością przy zakupach sprzętu rolniczego cieszą się kredyty preferencyjne. Niektóre polskie banki wkrótce znowu rozpoczną udzielanie preferencyjnych kredytów, choć w nieco zmienionej formule.

Według nowych zasad, kredyty preferencyjne będą udzielane po przekazaniu bankom przez Agencję Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa limitu akcji kredytowej i limitu dopłat. Oferty kredytowe banków, z którymi agencja podpisała umowy, są do siebie podobne, ponieważ wynika to z określonych przez agencję ogólnych warunków kredytowania.

Dostępne są kredyty na zakup ciągników z dwóch linii kredytowych: nIP - na realizację inwestycji w gospodarstwach rolnych, działach specjalnych produkcji rolnej

i przetwórstwie produktów rolnych lub nMR - kredyty na utworzenie lub urządzenie gospodarstw rolnych przez osoby, które nie ukończyły 40-go roku życia.

W obydwóch przypadkach kwota kredytu nie może przekroczyć 80 proc. wartości nakładów inwestycyjnych na gospodarstwo. Nie może też być większa niż 4 mln zł.

W działach specjalnych produkcji rolnej limit kredytowy może wynosić do 70 proc. nakładów inwestycyjnych, nie więcej jednak niż 8 mln złotych, zaś w przetwórstwie produktów rolnych do 70 proc. wartości inwestycji, lecz nie więcej niż 16 mln zł. Maksymalny okres kredytowania – w zależności od linii kredytowej – wynosi od 4 do 20 lat, a w przypadku kredytów inwestycyjnych – do 8 lat, a dla młodych rolników - do 15 lat. Karencja w spłacie kapitału wynosi do 2 lat.



Oferta kredytów preferencyjnych na zakup ciągnika w wybranych bankach

WYSZCZEGÓLNIENIE	BANK GOSPODARKI ŻYWNOŚCIOWEJ	BANK POLSKIEJ SPÓŁDZIELCZOŚCI	MAZOWIECKI BANK REGIONALNY
Okres na jaki można zaciągnąć kredyt	8-15 lat	nMR do 15 lat	8-15 lat
Karencja w spłacie kredytu	do 2 lat	do 2 lat	do 2 lat
Oprocentowanie	1,688 % - 3,375 % (oprocentowanie ogółem 1,5 stopy redyskontowej weksli, która od 26.04.2007 r. wynosi 4,5 % (4,5 % x 1,5 = 6,75) z czego płatne przez kredytobiorcę 0,25 - 0,50 %	1,69-3,38 %	nMR-1,69 % nIP3,38 %
Zabezpieczenie kredytu	Każda z prawnych form zabezpieczenia kredytu, stosowana w Banku BGŻ	Wszystkie formy zabezpieczenia wymienione w wewnętrznych przepisach banku, dotyczących prawnych form zabezpieczenia wiarytelności	Zgodnie z prawem cywilnym i wekslowym
Udział własny	20 %-30 % wartości nakładów inwestycyjnych, w zależności od linii kredytowej	20 % lub 30 %	20 % do 30 %
Sposób spłaty (raty równe, malejące, rosnące)	Dowolne, do uzgodnienia z klientem	W ratach miesięcznych lub kwartalnych	Raty malejące
Prowizja	Nie więcej niż 2 % kwoty wykorzystanego kredytu	do 2 %	do 2%
Możliwość wcześniejszej spłaty	Tak, bez dodatkowych obciążeń kredytobiorcy	Tak	Tak
Możliwość przewalutowania	Nie	Nie	Nie

Czynniki, które należy uwzględnić przy zakupie ciągnika rolniczego

- Przeznaczenie ciągnika – czy będzie spełniał w gospodarstwie rolę podstawową, czy też pomocniczą.
- Moc ciągnika – w zależności od wielkości oraz specjalizacji gospodarstwa. Dla przeciętnych gospodarstw produkcji zwierzęcej najczęściej kupowane są ciągniki o mocy 80-100 KM, dla produkcji roślinnej 100-150 lub więcej KM, dla gospodarstw ogrodniczych i sadowniczych 40-60 KM. Według badań IBMER przewiduje się następującą strukturę mocy ciągników w polskich gospodarstwach w 2010 r.:
 - do 20 KM – 4,8 %
 - 20 – 34 KM – 24,2 %
 - 34 – 55 KM – 33,5 %
 - 55 – 82 KM – 26,2 %
 - 82 – 136 KM – 8,1 %
 - powyżej 136 KM – 3,2 %.
- Podstawowe parametry, funkcje oraz wyposażenie ciągnika (charakterystyki wybranych 17 marek ciągników sprzedawanych w Polsce:

PRONAR 5135, McCormick CX 105, DEUTZ FAHR Agrottron K100, LAMBORGHINI R4.95, SAME EXPLORER CLASSIC 95, CLAAS Celtis 456 RX, MASSEY FERGUSON 5455, FARMER 10244 C1, ZETOR 10641, LANDINI VISION 105, KUBOTA M1055, CASE IH MXU100, CRYSTAL 100, NEW HOLLAND TL 100A, VALTRA C 100, JOHN DEERE 6320 SE, FENDT 309 CI).

 - moc znamionowa 95 – 105 KM,
 - maksymalny moment obrotowy 367 – 474 Nm,
 - jednostkowe zużycie paliwa 200 – 229 g/kWh,
 - pojemność zbiornika paliwa – 90-190 litrów,
 - sprzęgło główne – suche lub mokre, jedno - lub wielotarczowe, sterowane hydraulicznie,
 - układ kierowniczy – hydrauliczny lub hydrostatyczny,
 - skrzynia przekładniowa – mechaniczna zsynchronizowana, mechaniczna zsynchronizowana z rewersem mechanicznym lub elektrohydraulicznym (ważne przy pracy z ładowaczem czołowym, Power-Shift lub Power Quad-przełączanie biegów pod obciążeniem bez użycia sprzęgła (bardzo pomocne przy wykonywaniu zróżnicowanych prac w zmiennych warunkach glebowych i terenowych),
 - blokada mechanizmu różnicowego tylnego mostu – mechaniczna, hydrauliczna, elektrohydrauliczna,
 - liczbę biegów przód/tył od 12/4 do 48/48,
 - zakres prędkości jazdy 0,2-40 km/h,
 - hamulce zasadnicze – tarczowe, mokre sterowane hydraulicznie,
 - wydatek pompy oleju hydraulicznego – 54-91 l/min.,
 - liczbę szybkości 4-8,
 - wał odbioru mocy zależny lub niezależny, liczbę prędkości WOM 540/1000 obr/min.,
 - z opcją prędkości ekonomicznych 540E oraz 1000E wykorzystywanych na przykład przy pracy na użytkach zielonych co daje znaczne oszczędności paliwa,
 - funkcje sterowania podnośnikiem – elektrohydrauliczne EHR, hydro-mechaniczne,
 - MHR lub elektroniczne AGROTRONIC,
 - klimatyzacja – standard/opcja,
 - siedzisko z amortyzacją – mechaniczną, mechaniczno-pneumatyczną, pneumatyczną, z automatycznym tłumieniem drgań,
 - poziom hałasu – 72-84 decybeli,
 - maksymalny udźwig tylnego TUZ – 3875 – 7200 kg,
 - górny zaczep transportowy – stały lub regulowany,
 - końcówki zaczepów dźwigni tylnego tuza – oczkowe lub hakowe,
 - wysokość całkowita (ważna przy pracy z wozem paszowym w pomieszczeniach o małej wysokości wjazdu) – 2600 -2910 mm,
 - wyposażenie dodatkowe – przedni TUZ oraz przedni WOM,
 - rodzaj ogumienia (ważne dla różnych warunków eksploatacji),
 - kabina – wygląd zewnętrzny oraz wnętrza kabiny, wentylacja i ogrzewanie, rozmieszczenie dźwigni i wskaźników, dodatkowe siedzisko, otwieranie szyb bocznych oraz dachu.

Im więcej godzin się w niej spędza tym ważniejsze jest jej wyposażenie.
- Cena zakupu ciągnika.
- Sposoby finansowania zakupu (zakres korzystania z dopłat ze środków UE lub kredytów preferencyjnych).
- Marka ciągnika.
- Dostępność serwisu oraz części zamiennej.
- Opinie użytkowników oraz sprzedającego.



Są też inne ograniczenia dostępności kredytów – kredytowane maszyny i urządzenia nie mogą w dniu ich sprzedaży mieć więcej niż 5 lat, jak również nie mogły one zostać uprzednio zakupione z wykorzystaniem kredytów preferencyjnych lub dopłat UE.

Kredytobiorca musi oczywiście posiadać odpowiednią zdolność kredytową, umożliwiającą spłatę zaciągniętego kredytu wraz z odsetkami w terminach określonych w umowie.

Przy udzielaniu kredytu bank ma prawo do ustanowienia jednej lub kilku form zabezpieczenia spłaty kredytu, w zależności od wartości rynkowej przyjmowanego zabezpieczenia, rodzaju kredytu i okresu kredytowania jak również formy organizacyjnej podmiotu gospodarczego i jego sytuacji finansowej.

Do najczęściej stosowanych form zabezpieczenia należą: weksel własny in blanco, poręczenie osób fizycznych lub prawnych, gwarancje innego banku, przelew wierzyciel-

ności, ustanowienie zastawu rejestrowego na rzeczach ruchomych, przewłaszczenie rzeczy ruchomych. Przy kredytowaniu zakupów ciągników rolniczych powszechnie stosowaną formą zabezpieczenia spłaty kredytu jest cesja praw z ubezpieczenia, co oznacza, że każdy ciągnik powinien posiadać polisę AC na wypadek uszkodzenia z winy właściciela lub kradzieży.

Od początku funkcjonowania funduszy strukturalnych SAPARD i Sektorowego Programu Operacyjnego do końca 2006 r. zakupiono w Polsce około 30 tys. ciągników rolniczych. W najbliższym czasie ma się rozpocząć realizacja kolejnego programu dopłat do inwestycji w rolnictwie – PROW 2007-2013.

Wszyscy nabywcy ciągników i przyczep PRONAR otrzymują przy zakupie nieodpłatnie pakiet ubezpieczeniowy AC OC NW.

Józef Wierzbicki

Dyrektor marketingu i sprzedaży w Pronarze

Co oznacza znak CE na maszynach i urządzeniach

Europejski paszport

W codziennym życiu możemy zauważyć na wielu wyrobach w różnych widocznych miejscach znak CE. Czym właściwe jest CE? Na pewno oznaczenie to nie jest handlowym świadectwem jakości, ani nie potwierdza pochodzenia towaru z Unii Europejskiej. Nie jest też certyfikatem bezpieczeństwa, ponieważ jego znaczenie jest znacznie szersze – oznacza zgodność z zasadniczymi wymaganiami, zawartymi w dyrektywach unijnych. Dyrektywy te dotyczą przede wszystkim bezpieczeństwa wyrobu, ale również emisji zakłóceń elektromagnetycznych, hałasu lub zużycia energii. W ten sposób konsument, kupując w dowolnym państwie Unii Europejskiej wyrób oznakowany CE, zyskuje pewność, że może go bezpiecznie i bez problemu używać w swoim kraju.

Od 1 stycznia 2003 r. (jeszcze przed wejściem Polski do UE) znak bezpieczeństwa B nie jest już obligatoryjny i nie stanowi wymogu dopuszczenia wyrobu do wejścia na rynek. Przed tą datą każdy wyrób wprowadzany na rynek polski, który stanowiłby jakiegokolwiek zagrożenie, powinien uzyskać dokument stwierdzający, że spełnia odpowiednie wymagania określone przez normy lub przepisy prawne. Dokumentem takim był certyfikat wydawany przez jednostkę uprawnioną, niezależną zarówno od producenta jak i odbiorcy (przez tzw. stronę trzecią). Było to o tyle wygodne, że jednostka certyfikująca przejmowała część ciężaru rozszczeń odbiorców danego wyrobu. Obecnie produkty nowe lub te, którym skończyła się ważność certyfikatu, muszą uzyskać znak CE.

Oznakowanie CE nakłada znacznie większą odpowiedzialność na producenta, a jednostki notyfikowane pełnią jedynie rolę usługową.

Teoretycznie możemy spotkać sytuację, że znak bezpieczeństwa B może funkcjonować obok znaku CE. Jednak ze względu na ideę tworzenia spójnej gospodarki i ujednolicenia barier technicznych w celu swobodnego przepływu towarów, stosowanie obu znaków jest niepotrzebnym utrudnieniem dla wytwórcy.



Nieobowiązkowy już znak B



Znak CE. Forma graficzna tego oznakowania jest ściśle określona

Po wstąpieniu Polski do UE (1 maja 2004 roku), wyroby ze znakiem CE mogą podlegać swobodnemu przepływowi na wspólnym rynku europejskim. Litery CE oznaczają „conformité européenne”. Nazwa ta pochodzi z języka francuskiego i oznacza „zgodność europejską”.

Znak CE stanowi deklarację producenta, że wyrób wprowadzany do obrotu spełnia zasadnicze wymagania określone najczęściej w rozporządzeniach wydawanych na podstawie ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2004 r. Nr 204 poz. 2087 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565), wprowadzających do polskiego prawa tzw. dyrektywy nowego podejścia. Dotyczą one ponad dwudziestu grup produktów, m.in.: urządzeń elektrycznych, zabawek, środków ochrony indywidualnej, materiałów budowlanych, maszyn i wind. Tylko te wyroby, dla których istnieją zasadnicze wymagania określone w przepisach, powinny mieć znak CE.

Skąd pomysł na oznakowanie CE? W 1985 roku Wspólnota Europejska przyjęła tzw. Nowe Podejście, które zakładało harmonizowanie przepisów technicznych w ich obrębie. Był to ważny i konieczny krok wyjścia naprzeciw rosnącej wymianie towarów w UE i ujednolicenia wymagań co do bezpieczeństwa produktów konsumpcyjnych. W 1989 roku Nowe Podejście uzupełniono tzw.

Globalnym Podejściem. To był początek. Wyodrębniono wówczas zasady stosowania i oznaczania znakiem CE.

Umieszczanie znaku CE na produktach nie dotyczy tylko producentów z siedzibą w Unii. Wszyscy, którzy eksportują na rynek unijny, muszą przestrzegać warunków bezpieczeństwa produktów w niej obowiązujących i - co za tym idzie - opatrywać swoje produkty znakiem CE.

Dla wielu wyrobów procedura zgodności z zasadniczymi wymogami jest bardzo prosta i może być przeprowadzana siłami producentów, dla innych jest ona bardzo złożona i kosztowna i zwykle przeprowadza się ją z pomocą jednostki notyfikowanej. Każdy producent, zgodnie z wymogami dyrektyw nowego podejścia, jest zobowiązany do sporządzenia dokumentacji technicznej dla danego wyrobu. Każda dyrektywa określa, co powinno znaleźć się w dokumentacji, a producent jest zobowiązany do przechowywania jej przez 10 lat od wprowadzenia na rynek ostatniej partii wyrobu.

Ważną konsekwencją przyjęcia europejskiego systemu Nowego Podejścia jest całkowita rezygnacja państwa z ingerencji w etap projektowania, produkcji wyrobu i przeprowadzania ich kontroli przed umieszczeniem na rynku zarówno krajowym, jak i unijnym. Całkowitą odpowiedzialność przejmuje producent wyrobu, który przed wprowadzeniem wyrobu na rynek musi stwierdzić, czy wyrób spełnia wymagania odpowiednich dyrektyw, czyli musi przeprowadzić ocenę zgodności, aby następnie umieścić oznakowanie CE na wyrobie.

Spełnianie przez Pronar obowiązku spełnienia wymagań unijnych, gwarantuje klientom bezpieczne użytkowanie przyczep, maszyn komunalnych, czy maszyn rolniczych, wyprodukowanych w Narwi. Firma stawia na doświadczonych konstruktorów, którzy już na etapie projektowania kierują się nie tylko wymogami funkcjonalności, estetyki, ale również bezpieczeństwa wyrobu. Dzięki temu możliwe jest uniknięcie najczęściej popełnianego błędu, czyli przeprowadzania procedury oceny zgodności dopiero po powstaniu produktu. Ewentualne

zmiany lub poprawki w konstrukcji generują ogromne koszty, dlatego właśnie istotna jest integracja zasad bezpieczeństwa z procesem konstrukcyjnym.

Oznakowanie CE jest swoistym „paszportem europejskim”, umożliwiającym wyrobom spełniającym wymagania dyrektyw swobod-

Korzyści producenta, wynikające z oznakowania wyrobu znakiem CE:

- swobodny przepływ towarów – możliwość rozszerzenia obszaru działalności firmy na kraje należące do EOG,
- jednolita interpretacja wymagań technicznych we wszystkich krajach UE,
- brak konieczności poddawania swoich wyrobów wielokrotnej certyfikacji na zgodność z przepisami różnych państw – mniejsze koszty certyfikacji,
- brak obowiązku korzystania z usług jednostki notyfikowanej (z wyjątkiem maszyn ujętych w odpowiednich wykazach),
- prosta procedura zgodności z zasadniczymi wymaganiami może być przeprowadzona siłami producentów,
- dostosowanie prawa polskiego do europejskiego (brak prawnego wymogu utrzymywania krajowych dobrowolnych znaków, oznakowanie CE uważane jest za wystarczające) - stwarza to możliwość oszczędności,
- możliwość porównywania produktów z różnych krajów.

ny przepływ w obrocie na terenie Unii Europejskiej, a ściślej - Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG - należą do niego państwa Unii Europejskiej oraz Lichtenstein, Norwegia i Islandia).

Oznaczenie CE jest informacją dla konsu-

Korzyści klienta, wynikające z oznakowania wyrobu znakiem CE:

- bezpieczny wyrób – gwarancja, że producent przeprowadził procedurę oceny zgodności z wymaganiami zasadniczymi,
- porównywalny poziom bezpieczeństwa wyrobów pochodzących z różnych państw unii,
- jasno zdefiniowana odpowiedzialność producenta,
- deklarowane parametry techniczne produktów, prezentowane przez ich producentów są bardziej przejrzyste niż w przeszłości,
- wszystkie wyroby są oceniane na podstawie takiego samego badania albo innych metod oceny, niezależnie od pochodzenia wyrobów.

mentów, że produkt jest zgodny z wymaganiami normy europejskiej. Umieszczając na wyrobach ten symbol producent deklaruje, że odpowiadają one istotnym europejskim wymaganiom, dotyczącym podstawowych dziedzin życia, takim jak zdrowie, bezpieczeństwo i ochrona środowiska.

Irena Odyjewska-Mieleszko

Autorka jest specjalistką ds. homologacji na Wydziale Wdrożeń Pronaru



Projektowanie

Etapy powstawania wyrobu

Projektowanie jest pierwszym i najważniejszym etapem powstawania wyrobu. Jest jednocześnie bardzo czasochłonne, a często - kosztowne. Polega na opracowaniu założeń, koncepcji, opracowaniu konstrukcji, a także na doborze materiałów.

Sam proces projektowania nie zaczyna się w momencie, gdy projektant (konstruktor) siada do rysowania przy komputerze czy też desce kreślarskiej, ale wcześniej.

Podstawą do rozpoczęcia procesu projektowania jest informacja z działu marketingu dotycząca:

- oczekiwanej funkcjonalności produktu,
- oczekiwanej jakości produktu,
- sugerowanej ceny (kosztu) produktu,
- sugerowanej estetyki produktu.

Projektowanie jest działaniem wywołanym pojawieniem się potrzeby klientów, polegającej na nabyciu nowych lub ulepszeniu istniejących produktów.



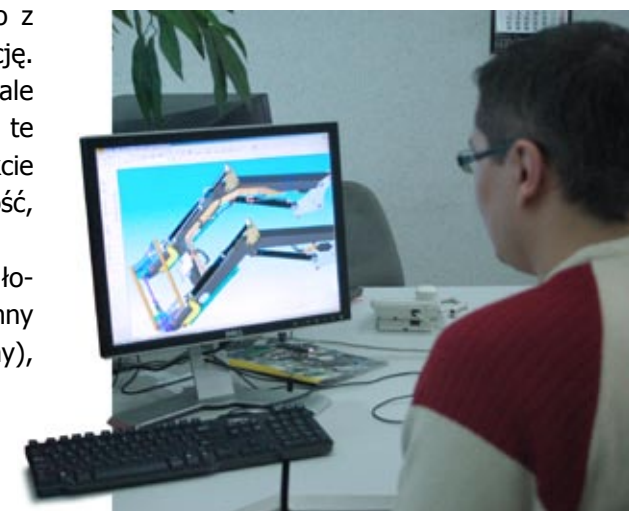
Dyskusja nad wyborem najlepszej koncepcji. Pierwszy z prawej: autor artykułu

Informacje te służą do sformułowania zadania projektowego rozpoczynającego proces projektowania i konstruowania nowych produktów. Formułując zadanie projektowe bardzo często musimy pójść na kompromis. Niestety zdarza się, że nie jesteśmy w stanie zrealizować wszystkich potrzeb. Może to wynikać z przyczyn ekonomicznych (zbyt drogi wyrób, na który trudno będzie znaleźć nabywcę), jak i technologicznych (ograniczenia posiadanych technologii). Należy uwzględnić wagę każdego z czynników wpływających na konstrukcję. Bardzo często w podobnych produktach, ale przeznaczonych dla różnych odbiorców, te czynniki ważą inaczej. W jednym produkcie najważniejsza jest cena, w innym jakość, funkcjonalność itd.

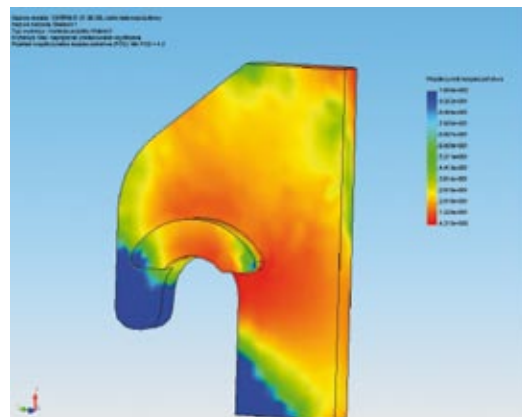
Sformułowane zadanie określa założenia konstrukcyjne. Założenia te powinny zawierać opis działania produktu (maszyny), warunków wykonania i eksploatacji, wymagań oraz informacje o planowanej wielkości produkcji. Formułując założenia konstrukcyjne maksymalnie

wykorzystujemy całą dostępną wiedzę, a także doświadczenia z innych, istniejących już produktów.

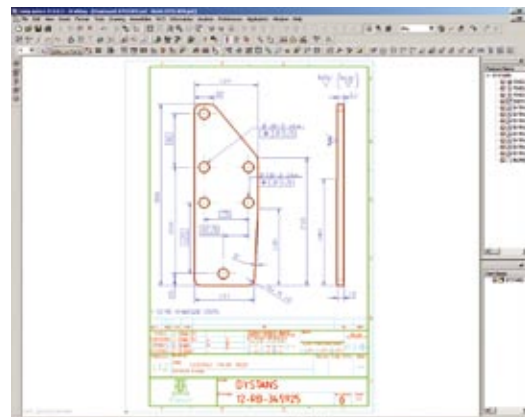
Na podstawie założeń konstrukcyjnych tworzymy koncepcję wyrobu. W zależności od szczegółowości założeń koncepcja może być bardziej lub mniej ogólna. To samo zadanie konstrukcyjne można rozwiązać na kilka sposobów. Często tworzymy więc kilka wariantów koncepcji, różniących się od



Projektowanie maszyny w programie do modelowania 3D



Analiza MES części maszyny



Przygotowywanie dokumentacji technicznej przy pomocy programu Unigraphics

siebie kształtem, materiałami, z których produkowany ma być wyrób oraz elementami składowymi.

Porównania poszczególnych wariantów dokonujemy na podstawie następujących kryteriów:

- niezawodności,
- technologiczności,
- bezpieczeństwa,
- ergonomii i estetyki,
- ekonomiki (produkcji i eksploatacji).

Po dokonaniu wyboru najlepszej koncepcji opracowujemy projekt wstępny. Należy przez to rozumieć nadanie projektowanemu wyrobowi cech geometrycznych oraz dobranie materiału.

Kolejnym etapem projektowania jest weryfikacja teoretyczna maszyny czy części. Najczęściej metodami obliczeniowymi określamy właściwości wytrzymałościowe, ciepłone kinematyczne. Przeprowadzamy również optymalizację pod względem ekonomiczności, geometrii i materiałów. Ważne jest również sprawdzenie czy wyrób będzie spełniał obowiązujące przepisy i normy. Często na tym etapie następuje sprzężenie zwrotne – w momencie, gdy wyniki weryfikacji produktu nie są zadowalające następuje powrót do fazy projektowania wstępnego.

Ostatnim etapem jest opracowanie projektu technicznego. Projekt techniczny określa już szczegółowo wszystkie wymiary produktu wraz z tolerancjami, ustala materiał (materiały), sposób obróbki, montażu, a także opisuje warunki eksploatacji i konserwacji produktu.

Zakończeniem procesu projektowania jest wydrukowanie dokumentacji technicznej i przekazanie jej do realizacji w formie prototypu lub gotowego wyrobu.

Na każdym etapie projektowania konstruktor używa narzędzi ułatwiających mu prace projektowe. Wraz z rozwojem przemysłu i technologii nieustannie postępuje również rozwój narzędzi wspomagających pracę projektanta. Kiedyś podstawowym narzędziem była deska kreślarska i ołówki. Większość obliczeń projektanci robili przy pomocy

kartki, długopisu i ewentualnie kalkulatora. Wraz z pojawieniem się komputerów coraz więcej czynności projektant może powierzyć „maszynom”. Na początku stosowano proste programy pisane specjalnie pod określone potrzeby, często pod konkretny wyrób. W późniejszym czasie pojawiło się już bardziej uniwersalne oprogramowanie, jednak wciąż do konkretnych zadań: rysowania, optymalizacji, obliczeń wytrzymałościowych metodą MES.

Rewolucją w dziedzinie narzędzi było pojawienie się zintegrowanych systemów inżynierskich CAD/CAM. Umożliwiają one wspomaganie dowolnego etapu projektowania i wytwarzania, począwszy od koncepcji aż do wytworzenia gotowego wyrobu. Budowa modułowa tych systemów umożliwia ich wykorzystanie do rozwiązywania specjalistycznych zadań inżynierskich. Przez zestawienie odpowiednich modułów, w zależności od potrzeb i posiadanego sprzętu, użytkownik przygotowuje system do konkretnych zastosowań. System zawiera moduły konstrukcyjne, technologiczne oraz specjalistyczne.

Podstawowymi modułami są: moduł umożliwiający modelowanie 2D, przestrzenne, moduł tworzenia dokumentacji technicznej, parametryczny moduł projektowania wstępnego i analiz inżynierskich oraz moduły do programowania CNC. Oprócz tego istnieje cały szereg modułów dodatkowych, dostosowanych do zadań specjalnych: moduł języka programowania, symulacji wtrysku, generowania rozkrojów blach, tworzenia specjalnych powierzchni przestrzennych, projektowania systemów rurowych itd. Należy również nadmienić, że systemy inżynierskie są cały czas udoskonalane i wzbogacane o kolejne moduły.

Bardzo często jest tak, że producenci maszyn i biura projektowe używają kilku systemów jednocześnie. Spowodowane jest to tym, że mimo dużej uniwersalności, każdy system posiada swoje mocniejsze strony, które wykorzystują projektanci.

Radosław Szałaj

Autor jest konstruktorem-technologiem na Wydziale Wdrożeń w Pronarze

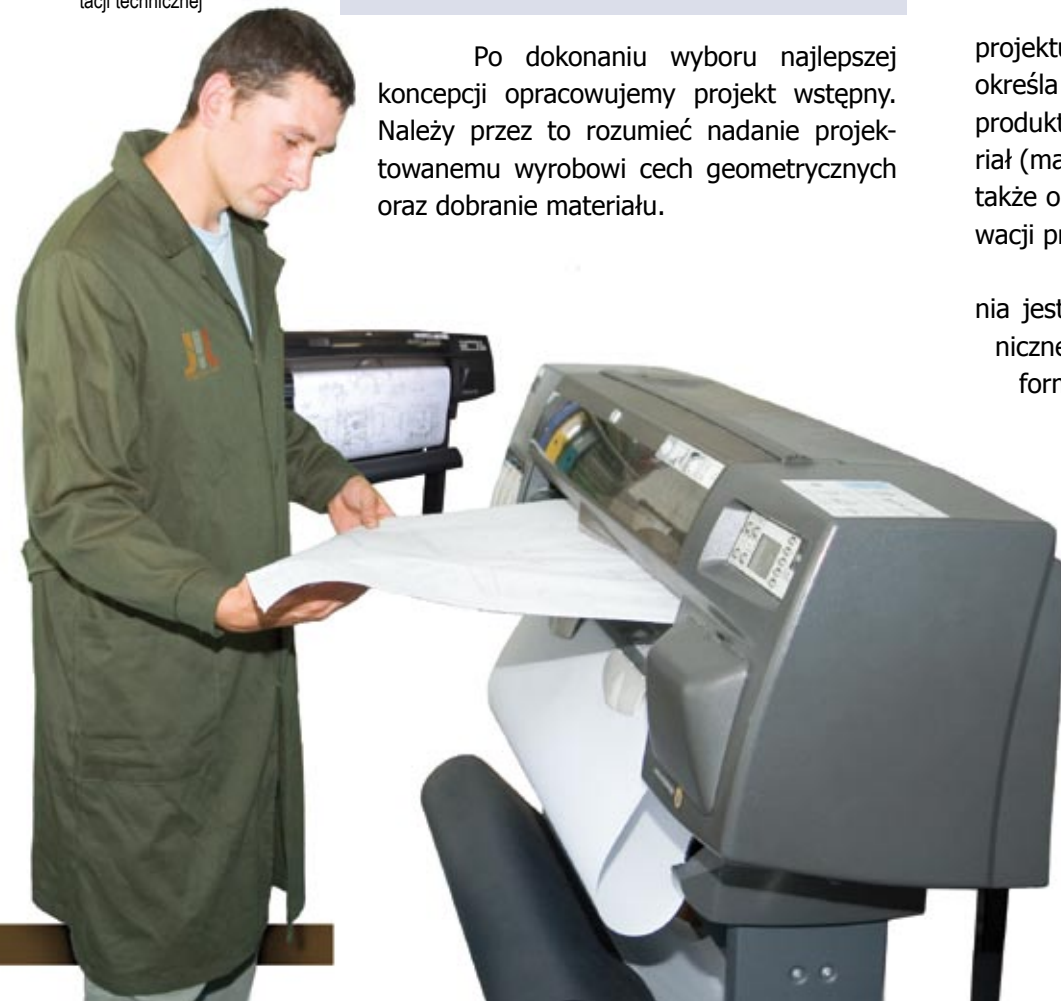
Systemy inżynierskie używane w Pronarze

AutoCAD – to przede wszystkim doskonałe narzędzie kreślarskie. Jest bardzo intuicyjny w obsłudze, posiada bardzo dużo narzędzi do rysowania w 2D, a format zapisu DWG to niemal standard dla biur projektowych. Dzięki temu pojawiło się wiele specjalistycznych nakładek, np. AutoCad Electrical, AutoCAD Desktop, AutoCAD Civil Design. AutoCAD jest wciąż udoskonalany i każdego roku pojawia się nowa, oznaczona numerem roku wersja. AutoCad posiada również możliwość projektowania w 3D, ale jest to raczej dodatek do tej „elektronicznej deski kreślarskiej”.

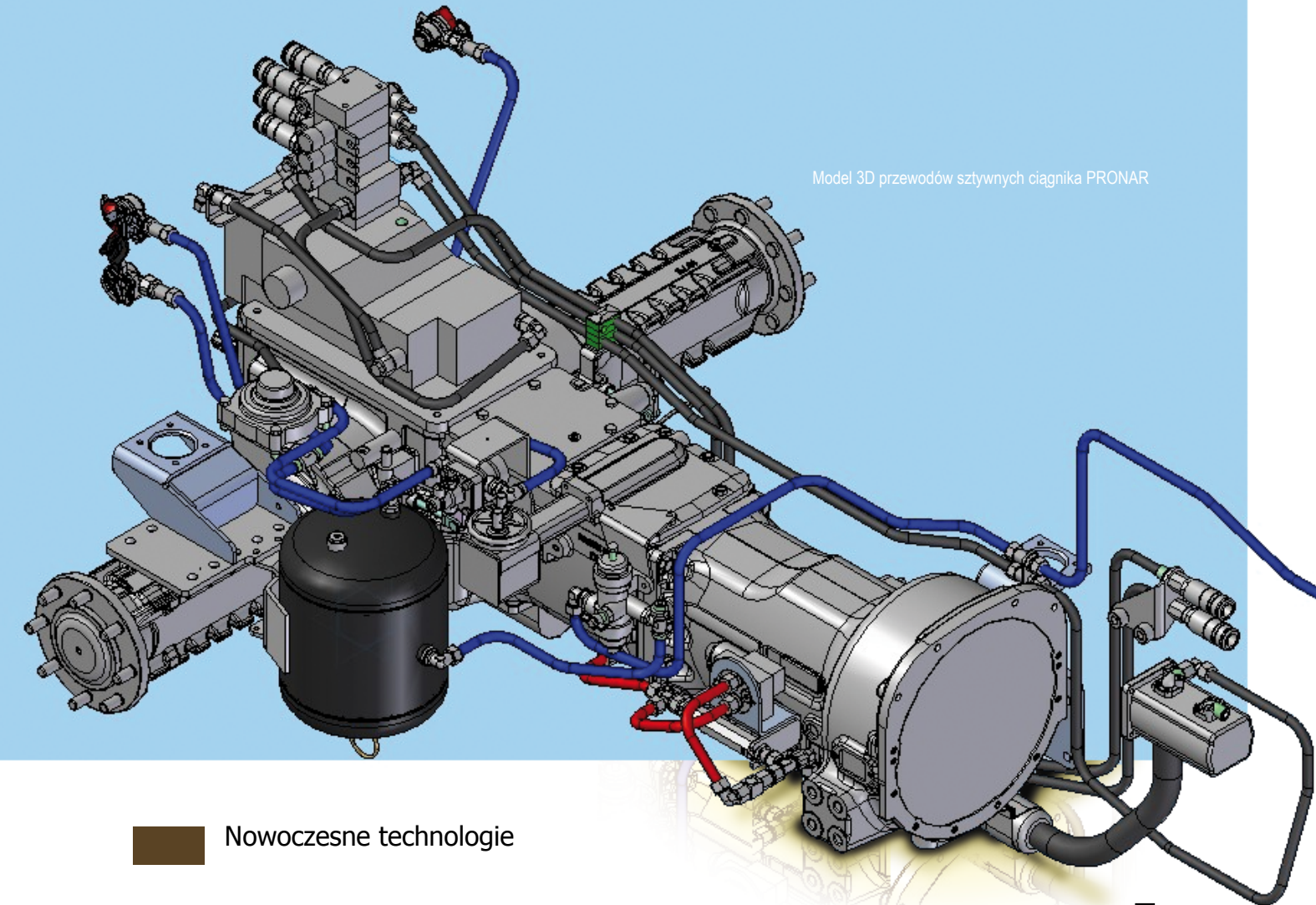
Solid Edge – jest to rozbudowany system CAD wspomagający projektowanie w 3D. Solid Edge umożliwia szybką pracę dzięki parametrycznym, opartym na cechach geometrycznych (features) narzędziom, pozwalającym na efektywne modelowanie. Poczynając od podstawowych kształtów części utworzonych poprzez wyciąganie lub obrót profilu, projektant może łatwo dodawać kolejne elementy, jak otwory, wycięcia, wyciągnięcia, zaokrąglenia, cienkościenność, jak również elementy bardziej złożone: pochylenia, wyciągnięcia po krzywej i przez przekroje, wyciągnięcia i wycięcia śrubowe oraz wzory. Geometria części, relacje oraz wymiary mogą być szybko modyfikowane w celu przeanalizowania różnych wariantów projektu. Wielką zaletą tego systemu jest również doskonała praca ze złoženiami – nawet bardzo dużymi. Pozwala to na podzielenie poszczególnych zadań i podzespołów między grupy czy też pojedynczych projektantów. Solid Edge posiada wiele modułów: do tworzenia dokumentacji technicznej, do systemów rurowych, modelowania blach, wytwarzania form wtryskowych. Właśnie programu Solid Edge używamy do projektowania większości, produkowanych przez Pronar, części i maszyn.

Unigraphics – zintegrowany, system CAD/CAM/CAE/PDM umożliwiający modelowanie w oparciu o bryły, powierzchnie i cechy konstrukcyjne (features). Na wykonanym modelu możliwe jest przeprowadzenie analiz wytrzymałościowych i kinetycznych. Może być wykorzystywany do generowania ścieżek narzędzi (dla jego wykonania na maszynach CNC) oraz do przygotowania dokumentacji 2D. Silną stroną systemu Unigraphics są moduły CAM, dające użytkownikowi ogromne możliwości programowania obróbek (w pełnym zakresie do 5 osi sterowanych w sposób ciągły). Pozwalają one na całościowe i szczegółowe rozpracowanie procesów produkcyjnych. Automatyzacja procesów, ich pełna integracja i dopasowanie do indywidualnych procesów produkcyjnych użytkowników sprawiają, że Unigraphics to bardzo efektywne i solidne narzędzie, stanowiące światowy standard przemysłowy. W Pronarze głównym zastosowaniem programu Unigraphics jest projektowanie części, modeli i form z myślą o ich wytwarzaniu na obrabiarkach CNC.

Drukowanie gotowej dokumentacji technicznej



Model 3D przewodów sztywnych ciągnika PRONAR



Nowoczesne technologie

Sztywne przewody hydrauliczne

Przewody w układach hydraulicznych łączą poszczególne elementy w jedną całość. W zależności od budowy maszyny i spełnianych funkcji roboczych, w wyrobach Pronaru możemy wyróżnić dwie grupy przewodów:

- przewody „elastyczne” służą do łączenia elementów ruchomych,
- przewody „sztywne” są używane do łączenia elementów nie zmieniających położenia względem siebie.

Najbardziej niezawodne są przewody sztywne. Wszędzie, gdzie jest to możliwe, zalecane jest ich stosowanie. Do zalet takiego rozwiązania należy zaliczyć:

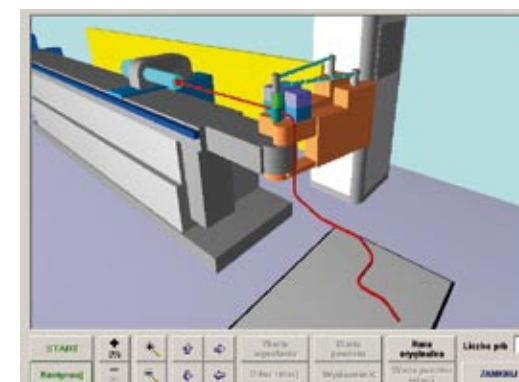
- długą żywotność przewodów,

- dobrą wymianę ciepła z otoczeniem,
- powtarzalność kształtu i ułożenia, co wpływa na estetykę wyrobu.

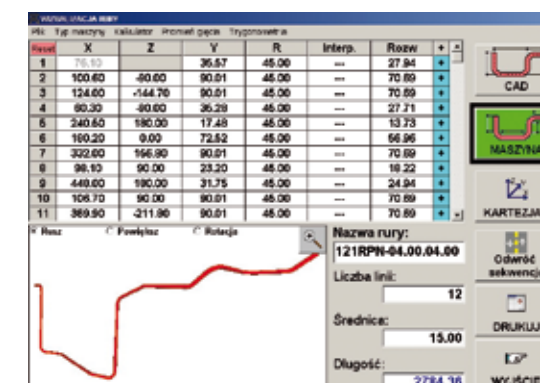
Mając na uwadze powyższe zalety, w wyrobach Pronaru położono nacisk na maksymalnie dużą liczbę przewodów sztywnych w układach hydrauliki siłowej oraz powietrznych układów hamulcowych.

Zależnie od medium przewody sztywne wykonuje się z rur stalowych, stali nierdzewnych, miedzianych, stopów aluminium lub czystego żelaza (żelazo Armco).

W celu umożliwienia połączenia ustawionych w różny sposób względem siebie elementów, rury trzeba odpowiednio wyginać. Gięcie przeprowadzane jest



Symulacja procesu gięcia rury



Program gięcia rury

na specjalnych maszynach - giętarce. W Pronarze rury wykonywane są na giętarce numerycznej 3-osiowej.

Każda rura posiada model 3D oraz jest opisana programem pozwalającym wykonać ją na maszynie. Archiwizacja programów pozwala wykonać każdą, wcześniej zaprojektowaną, rurę. Dzięki zaawansowaniu technologii wykonania przewodów sztywnych uzyskujemy powtarzalność i każdy wykonany w Pronarze przewód jest identyczny z wzorcem z prototypu, niezależnie od tego, kiedy był wykonany.

Przewody sztywne mają skomplikowane kształty i są gięte w kilku płaszczyznach. Wykorzystując model 3D, rurki oraz ramię pomiarowe możliwe jest zmierzenie wszystkich odchyłek wykonania i porównanie ich z dopuszczalnymi tolerancjami.

Łączenie rur z innymi elementami możliwe jest poprzez odpowiednie zakończe-

nie rury. W Pronarze, zależnie od wymagań, które musi spełniać przewód, stosujemy różne metody zakończenia rury:

- zacięcie pierścienia,
- przyspawanie końcówki,
- lutowania końcówki.

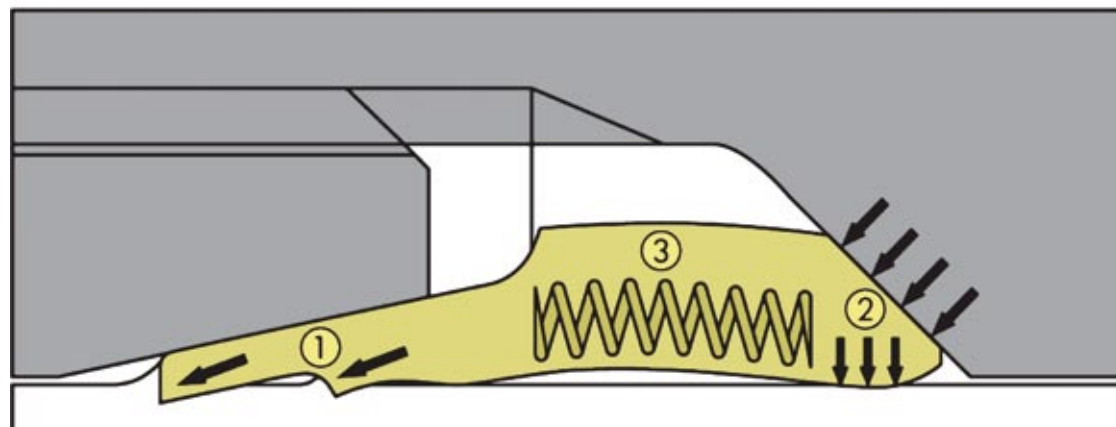
Obecnie na rynku funkcjonują trzy generacje pierścieni zacinających:

- pierścień zacinający jednoostrzowy,
- pierścień zacinający dwuostrzowy,
- pierścień zacinający z uszczelnkami elastycznymi.

Podczas zacięcia wstępnego pierwsza krawędź A (patrz rysunki na następnej stronie) jest w materiale rury, krawędź B jeszcze jest poza rurą. W pierścieniu wykonana jest dodatkowa krawędź C, która blokuje zbyt głębokie wcięcie wraz z dodatkowym zabezpieczeniem D. Przestrzeń G zapewnia efekt sprężyny, izoluje krawędzie A i B przed

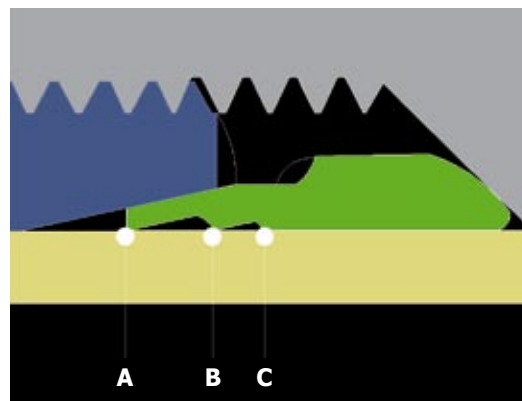


Na zdjęciach obok: pomiar przewodu



Strefy w pierścieniu zacinającym: 1-krawędzie zacinające oraz uszczelniające, 2-zacisk pierścienia na rurze, 3-część sprężynująca

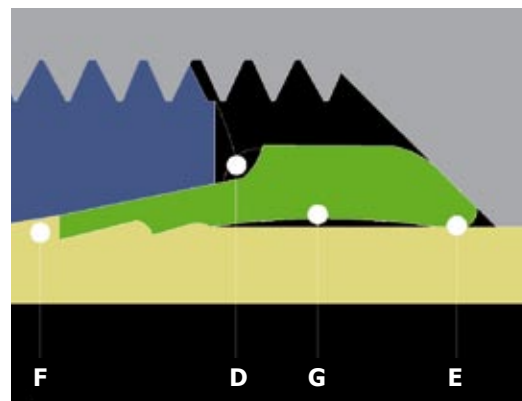
wibracjami rury, jest on możliwy dzięki mocnemu uchwytowi rury w przestrzeni E i prawidłowemu zacięciu pierścienia. Przestrzeń



Zacięcie wstępne pierścienia

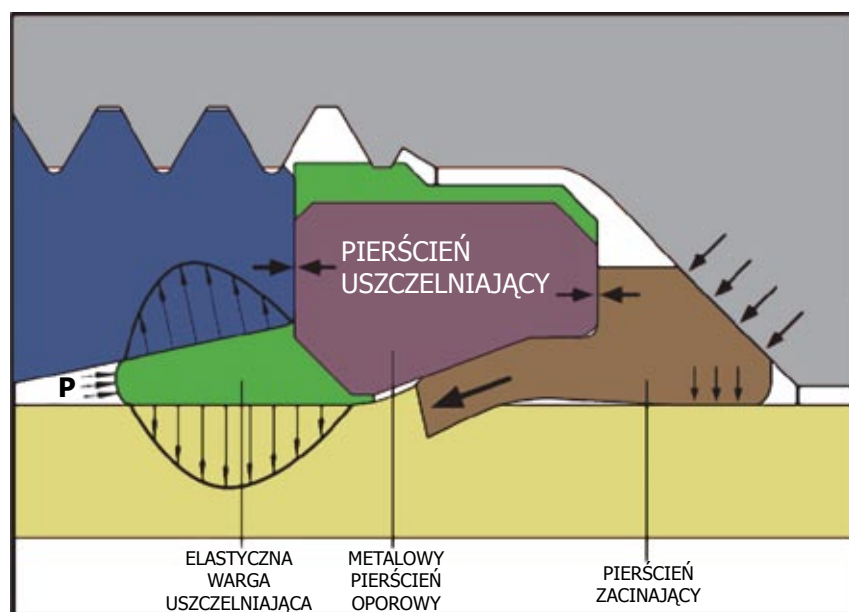
F jest wypełniona materiałem rury, tworząc - wraz z pierścieniem - równą powierzchnię stożkową.

Pierścienie zacinające z dodatkowym uszczelnieniem elastycznym są najbardziej niezawodne i są w segmencie pierścieni zacinających najbardziej zaawansowane



Pierścień zacięty

technicznie. Stosowane są w układach, w których musimy uzyskać pewność szczelności połączenia większą niż dobra.



Przekrój pierścienia zacinającego EO2-Plus z dodatkowym uszczelnieniem elastycznym



Urządzenie do wstępnego zacinania pierścieni EOMAT

Efekt ten został osiągnięty dzięki innowacyjnej budowie pierścienia. Ciśnienie oleju dociska wargę uszczelniającą do stożka korpusu złączki oraz rury, co zapewnia wysoką szczelność połączenia. Dodatkowo pierścień jest zacięty w konwencjonalny sposób. Pierścień oporowy, dociskając do czoła korpusu złączki i do elementu zaciętego pierścienia, który podtrzymuje drugą zapasową parę powierzchni uszczelniających. Ta z kolei powstrzyma wyciek oleju w przypadku uszkodzenia wargi elastycznej.

Najbardziej obciążone „udarem” hydraulicznym przewody wykonywane są metodą spawania końcówki. Połączenie spawane daje pewność, że przewód nie zostanie wyrwany z gniazda. Taki sposób zakończenia rury wymagany jest np. w prasach hydraulicznych. Uszczelnienie w tym przypadku uzyskane jest przez zastosowanie pierścienia o-ring.

W wyrobach Pronaru stosowane są pierścienie zacinające, końcówki spawane oraz lutowane.

Zależnie od wymaganej pewności szczelności połączenia stosowane są pierścienie:

1. PSR dwustronne w układach hydraulicznych przyczep rolniczych, w ciągnikach rolniczych w instalacjach hydraulicznych o niskim ciśnieniu (smarowanie skrzyni biegów), instalacjach hamulcowych pneumatycznych. Połączenia przewodów wykonane z tym pierścieniem cechuje wyższa niż przeciętna jakość. Przemysłana konstrukcja zapewnia stuprocentową szczelność połączenia.
2. EO-2 pierścień zacinający z dodatkowym uszczelnieniem elastycznym. Występują w maszynach komunal-

nych oraz w instalacjach hydraulicznych ciągników rolniczych. Stosujemy ten system w układach, w których celem jest osiągnięcie 120 proc. pewności szczelnego połączenia.

Wykonany przewód musi przed montażem zostać starannie wyczyszczony. Dbałość o to zapewnia długą i bezawaryjną pracę układu hydraulicznego. Zanieczyszczenia mniejsze niż 1/4 średnicy włosa ludzkiego są olbrzymim zagrożeniem dla nowoczesnych układów hydraulicznych. Każdy przewód jest „przestrzelony” korkiem. Technologia ta jest jedną z najlepszych dostępnych obecnie na rynku.

Pewność szczelności przewodu zapewnia, zgodnie z instrukcją montażu, zacięcie wstępne pierścienia i ostateczne dokręcenie na złączce.

Przy prawidłowym montażu rury po przekroczeniu ciśnienia uszkodzeniu ulegnie metalowa rura, nie dojdzie jednak do wyrwania przewodu z korpusu złączki.

Powtarzalność zacięcia wstępnego uzyskujemy poprzez wykorzystanie maszyny EOMAT w produkcji seryjnej lub maszyny ręcznej EO-KARRYMAT (dla potrzeb serwisu). W sytuacji awaryjnej, naprawy w polu, możemy zaciąć wstępnie pierścień w złączce.

Wadliwe zacięcie wstępne pierścienia, niedociągnięcie lub jego przeciągnięcie jest niemożliwe do poprawienia w ostatecznym montażu. Przewód wadliwie zacięty nie może trafić na linię montażową.

Maksymilian Matel

Autor jest konstruktorem wiodącym w Sekcji Hydrauliki Pronaru

Tłoczniki kół tarczowych do opon lotniczych udało się wykonać tylko w Pronarze

Nikogo nie stać na wszystko

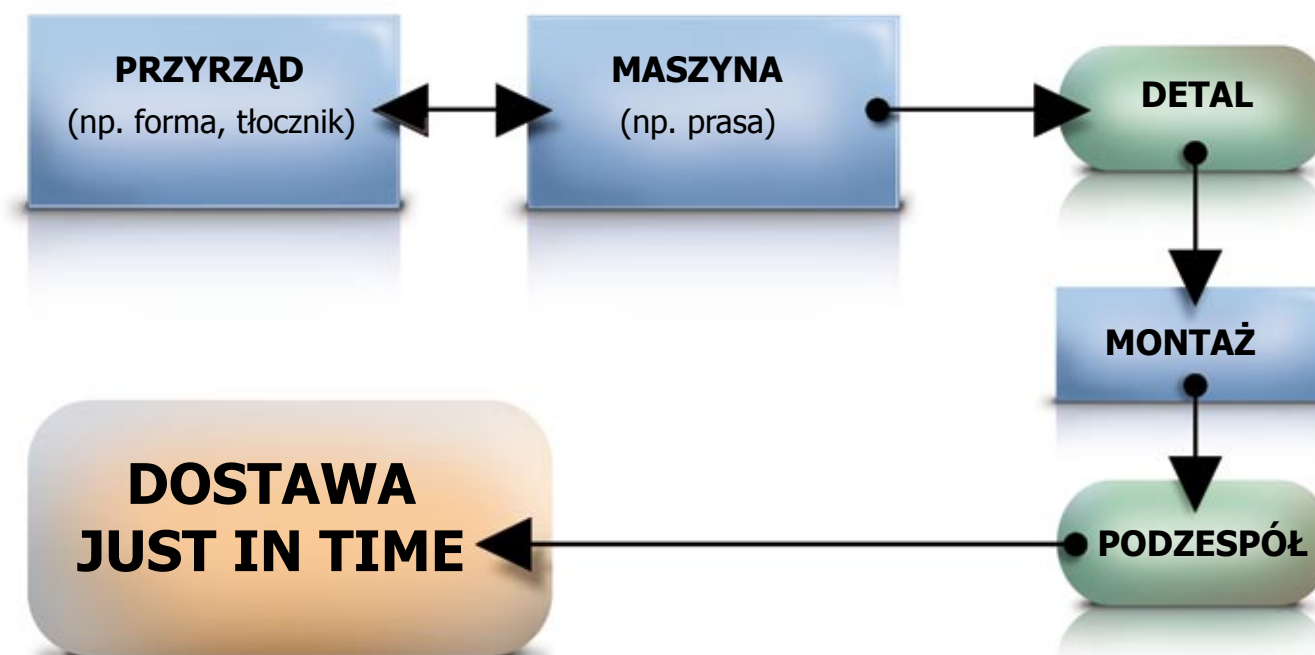
Doświadczenie pokazuje, że najslabszym elementem procesu wytwarzania wyrobów wysokoprzetworzonych są operacyjne i zabiegowe przyrządy obróbkowe. Dlatego podjęta w 1995 roku decyzja o utworzeniu własnej narzędziowni, przynosi dzisiaj Pronarowi wiele korzyści.



Pierścień matrycy tłoczniaka w trakcie tłoczenia (materiał: wysokogatunkowa stal narzędziowa). Wyprodukowana w ten sposób matryca będzie elementem przyrządu do produkcji kół tarczowych

Do optymalnej konstrukcji niektórych grup oprzyrządowania dochodzi się w wyniku długoletnich doświadczeń, wielu prób i błędów. Nic więc dziwnego, że

rozwiązania konstrukcyjne tłoczniaków czy maszyn do obróbki plastycznej i przetwórstwa tworzyw sztucznych są jedną z tajemnic Pronaru. To samo dotyczy doboru ma-

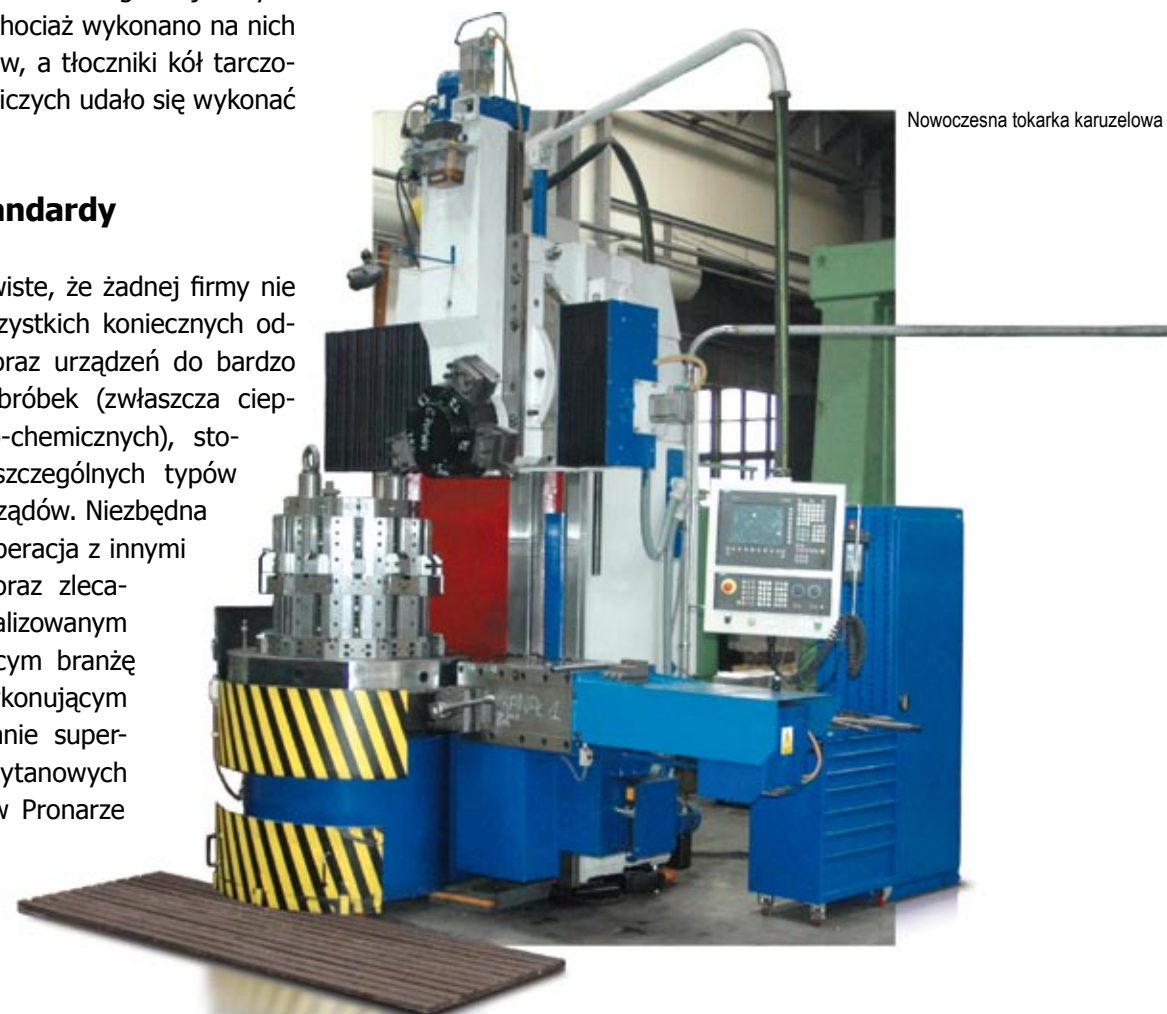


teriałów i wyboru rodzaju obróbki cieplnej lub cieplno-chemicznej. Tak można sobie wytłumaczyć fakt, że wykonane 11 lat temu maszyny do profilowania felg kół jezdnych pracują do dziś - chociaż wykonano na nich setki tysięcy cykli, a tłoczniaki kół tarczowych do opon lotniczych udało się wykonać tylko w Pronarze.

Oczywiste standardy

Jest oczywiste, że żadnej firmy nie stać na zakup wszystkich koniecznych odmian obrabiarek oraz urządzeń do bardzo zróżnicowanych obróbek (zwłaszcza cieplnych czy cieplno-chemicznych), stosowanych do poszczególnych typów materiałów i przyrządów. Niezbędna stała się więc kooperacja z innymi narzędziowniami oraz zlecenie usług wyspecjalizowanym firmom obsługującym branżę narzędziową i wykonującym chociażby nakładanie supertrwałych powłok tytanowych na wykonywane w Pronarze stemple. Znaczna liczba naszych wyrobów

jest produkowana przy pomocy stosunkowo prostych przyrządów i pomocach warsztatowych, ponieważ wszędzie tam, gdzie



panuje rynek odbiorcy, decydują względy cenowe. Ale żeby wykonać tani, lecz dobry przyrząd wiertarski czy tłocznik, potrzebne są umiejętności, których nie posiadają ani tzw. konstruktorzy uniwersalni, ani małe narzędziownie usługowe - „do wszystkiego”, którym tylko wydaje się, że potrafią wykonać określony przyrząd. Konstrukcja i wykonanie nawet najtańszych przyrządów zawsze jest podporządkowane własnościom przetwórczym poszczególnych materiałów oraz tworzyw technologicznych i uwarunkowaniom produkcji, a wykonawstwo oparte jest na współczesnych technikach obróbki metali i montażu (wykorzystującym maksymalną liczbę części czy podzespołów i korpusów normalnych).

Nie bez bólu wprowadzono w Pronarze zasadę powszechnego stosowania elementów standardowych (powszechnie dostępnych na rynku). Wiedzieliśmy, że jest

ona czymś oczywistym w narzędziowniach krajów najwyżej rozwiniętych, że traktuje się ją jako wskaźnik dbałości o jakość przyrządu (formy czy tłoczniaka) - świadcząca o dojrzałości technicznej wykonawcy. Wzorem wziętym wprost ze szwedzkich narzędziowni - ze względów ekonomicznych - Pronar wyeliminował np. ręczne skracanie śrub z 60 do 50 mm w sytuacji, kiedy można kupić wyrób gotowy. Ręczne, bardzo kosztowne prace ślusarskie, są ograniczane do niezbędnego minimum, tzn. do czynności wymagających najwyższej fachowości. Silną stroną Narzędziowni Pronaru są wyroby i technologie wymagające oprzyrządowania o specjalnej budowie.

Biorąc pod uwagę specyficzne ograniczenia jakościowe i produkcyjne, można wyodrębnić szereg grup wyrobów, do wykonania których Pronar nabył potrzebne nietypowe oprzyrządowanie i zdobył, w wyniku prób, olbrzymie doświadczenie. Pronar wy-



MOŻLIWOŚCI PRODUKCYNE NARZĘDZIOWNI PRONARU

WYKONYWANE WYROBY		PLANY DO 2010 ROKU
W SEKCJI BUDOWY OBRABIAREK I LINII TECHNOLOGICZNYCH	W SEKCJI TRADYCYJNEJ	NA WYDZIALE SPECJALNYCH FORM DO PRZETWÓRSTWA TWORZYW SZTUCZNYCH
PROFILARKI PRASY POZIOME ZGNIATARKI SPOIN STANOWISKA FORM (OPRÓCZ WTRYSKOWYCH) PRZYRZĄDY I STANOWISKA SPAWALNICZE	TŁOCZNIKI WYKROJNIKI FORMY WULKANIZACYJNE PRZYRZĄDY I PALETY DO „OS” WALCOWE KOŁA ZĘBATE	FORMY WTRYSKOWE (STAL) FORMY RIM (Al.) FORMY WARSTWOWE
Sekcja dysponuje obrabiarkami wielkogabarytowymi i znaczną liczbą ślusarzy z tradycyjnym mechanicznym wykształceniem.	Narzędziownia tradycyjna oparta o zestawy znormalizowanych części oraz obrabiarki do ich dokładnego rozmieszczenia i ewentualnego dostosowania.	Planowana jest daleko idąca specjalizacja wydzielonej części narzędziowni, której zadaniem będzie produkcja form do przetwórstwa tworzyw sztucznych. Wprowadzie same formy wymagają stosowania najnowszych technik obróbki metali (tak jak i w narzędziowniach tradycyjnych), to ich konstrukcja nie ma nic wspólnego ze znanymi narzędziami stosowanymi w przemyśle metalowym (tłoczniaki, wykrojniki i formy odlewnicze). Formy pracują bowiem w zupełnie odmiennych warunkach technologicznych.

konuje oprzyrządowanie, spełniające specjalne wymagania pod względem budowy poszczególnych układów funkcjonalnych, do następujących grup wyrobów technicznych:

1. Grupy wyrobów mało powtarzalnych:

- wypraski o charakterze skorupowym dla motoryzacji, przemysłu, agd; wymagania: estetyka i bardzo wysoka jakość powierzchni, dokładność wymiarowa, brak odkształceń i widocznych linii łączenia;
- korpusy i obudowy różnych urządzeń, aparatury kontrolno-pomiarowej itp.; wymagania: znaczna liczba wymiarów bardzo wąsko tolerowanych, bardzo wysokie wymagania jakościowe;
- elementy napędów mechanizmów, jak: koła i listwy zębate, ciągnia, krzywki sterownicze;

- wytłoczki z nietechnologicznymi przetłoczeniami, wymagające stosowania najnowocześniejszych oraz najdroższych i materiałów, i narzędzi;
- rolki wielosegmentowe do profilowania blach, wymagające stałego, ciągłego i powtarzalnego zarysu.

2. Grupa wyrobów produkowanych masowo:

- nieregularne (nie posiadające żadnej osi symetrii) zbiorniki paliwa i inne pojemniki;
- pojemniki na śmieci, pojemniki transportowe i chłodnicze.

3. Grupa wyrobów wymagających stosowania technologii specjalnych:

- wypraski wieloskładnikowe, w tym z dwoma lub więcej komponentami tworzyw chemoutwardzal-

nych, z rdzeniami wewnętrznymi spienianymi lub litymi;

- wypraski z zastosowaniem Roto-mouldingu;
- wyroby, w których zastosowano wtrysk montażowy;
- wyroby, których produkcja wymaga jeszcze innych technologii (liczba tych technologii rośnie z roku na rok) albo nowych rozwiązań konstrukcyjnych obrabiarek lub tłoczników.

Optymalizacja konstrukcji jest wynikiem wielu lat doświadczeń i ciągłego doskonalenia określonego typu przyrządu. Nie można tego osiągnąć bez ciągłej wymiany doświadczeń, prób i badań. Dlatego w przypadku Pronaru - wbrew wielu sceptykom - sprawdziło się założenie, że przy seryjnej produkcji najlepszym rozwiązaniem jest własna narzędziownia. Przemawia za tym stała dyspozycyjność, eliminacja czynnika przypadkowości zamówień, ciągłość prac rozwojowych, zachowanie ich tajności i - w wyniku tego - jednolita specjalizacja wszystkich działów Pronaru.

Ponieważ o efektywności produkcji decyduje głównie nowoczesne oprzyrządowanie i automatyzacja, to - zależnie od jego wielkości i funkcji - dobierana jest do niej obrabiarka i wyposażenie. Każda modernizacja zaczyna się od wykonania przyrządu jeszcze bardziej nowoczesnego i pracującego z jeszcze większą wydajnością.

Kierunek wyznacza motoryzacja

W dziedzinie produkcji wyrobów technicznych kierunek rozwoju wytyczają globalni producenci, a zwłaszcza firmy motoryzacyjne.

Ostatnio daje się zauważyć zmianę polityki produkcji i dostaw właśnie u wielkich producentów, np. samochodów, którzy zajmują się montażem z określonej liczby podzespołów. Produkcja tych podzespołów jest zlecana sieci mniejszych zakładów, podporządkowana organizacyjnie jednemu celowi i odbywa się według łańcucha:

Schemat

Firma (producent podzespołów) organizuje lub buduje cały zakład „pod klucz”, w tym wydział pras czy wydział obróbki skrawaniem, wyposażony w maszyny dostosowane konstrukcyjnie, np. do sposobu szybkiej zmiany oprzyrządowania i systemu połączeń sprzęgłowych. Znajdująca się w pobliżu (kłaniają się tu koszty transportu) montownia podzespołów zamawia po kilkaset detali dziennie i natychmiast po złożeniu ekspediuje gotowe podzespoły do wszystkich montowni centralnych, które wykonują wyroby finalne.

Narzędziownia z normami

Wszystkie przyrządy (a w szczególności tłoczniaki) muszą odpowiadać ściśle sprecyzowanym wymaganiom, w tym specjalizacji konstrukcyjno-technologicznej.

Narzędziownia Pronaru spełnia wymogi przewidziane normą ISO 9002 w wersji 2000 (konieczne w przypadku dostaw dla motoryzacji), a do roku 2010 planowane jest podpisanie umowy o wdrożeniu systemu ISO ITS 16949 (z obowiązkowym dwunastomiesięcznym okresem przygotowania procedur do przeprowadzenia audytu i uzyskania tego certyfikatu).

W tym celu Narzędziownia Pronaru przyjęła i testuje w praktyce nowe metody szybkiego wykonywania oprzyrządowania:

1. w fazie projektowej dokonany zostaje podział na zlecenia jednostkowe i prace prowadzone równolegle; podział dokonywany jest ze ścisłym określeniem osobistej odpowiedzialności;
2. przy wstępnym omawianiu wykonania zadania przez konstruktora programistę NC, mistrza i - przy większych projektach - zadaniowego koordynatora ustala się szczegółowy rozkład terminów, obciążeń i przebiegu prac;
3. zlecane na zewnątrz zadania specjalistyczne mają zagwarantowa-

ne terminy wykonania i jakości.

We własnym zakresie są wykonywane elektrody, cięcie drutem oraz te obróbki CNC, które można zrealizować na własnych centrach obróbkowych;

4. wprowadza się pracę zespołową (dyskusja, otwarte przedstawianie koncepcji) przy jednoosobowym podejmowaniu decyzji i ponoszeniu za nie odpowiedzialności;
5. maksymalnie wykorzystuje się znormalizowane podzespoły i części, zwłaszcza te z terminem dostawy do 24 h;
6. newralgiczne magazyny (jak magazyn stali narzędziowych) usytuowano w pobliżu produkcji, a sama produkcja odbywa się w pobliżu innych magazynów, aby pracownicy mieli bezpośredni dostęp do ogólnie dostępnych elementów

(normaliów) i podstawowych narzędzi;

7. 50 fachowców - narzędziowców - jest odciążonych od zadań dodatkowych (pilnowania terminów i przygotowania narzędzi); dzięki temu pracują efektywniej i zawsze równocześnie przy kilku przyrządach;
8. poziom wynagrodzeń, polityka premiowa, dobre stosunki międzyludzkie i dbałość o sprawy społeczne spowodowały zmniejszenie niemal do zera fluktuacji najwartościowszych specjalistów; dzieje się tak, mimo konieczności pracy w nadgodzinach i w systemie zmianowym.

Krzysztof Chrzczonowicz

Autor jest mistrzem w Dziale Narzędziowni w Pronarze

Jedyna w Polsce profilowana szlifierka sterowana numerycznie (z unikalnym układem sterowania) znajduje się w Pronarze





Urządzenie do spawania plazmowego

Narzędziownia

Pracujemy z najlepszymi

Wystarczyło zaledwie kilkanaście lat, aby w porośłych chwastami miejscach, pojawiły się nowoczesne, przestronne, jasne, lekkie i energooszczędne hale produkcyjne.

W jednym z takich pomieszczeń usytuowano najnowszą część wydziału wykonującego wyposażenie technologiczne (z powodów historycznych nazywanego w Pro-

narze Narzędziownią) dla wydziałów produkcyjnych. Nazwa, w momencie powstawania wydziału, ściśle odpowiadała wykonywanym zadaniom – produkcji przeróżnego typu tłoczników i innych pomocy do obróbki plastycznej metali. Z czasem pojawiły się pojedyncze zmechanizowane stanowiska, a później także linie technologiczne z modułami umożliwiającymi automatyzację konkretnych operacji technologicznych. Rosnące – zarówno pod względem ilościowym, jak i jakościowym - za-

dania uświadomiły nam konieczność sięgnięcia po najnowsze dokonania naukowe – nowoczesne materiały, technologie i obrabiarki.

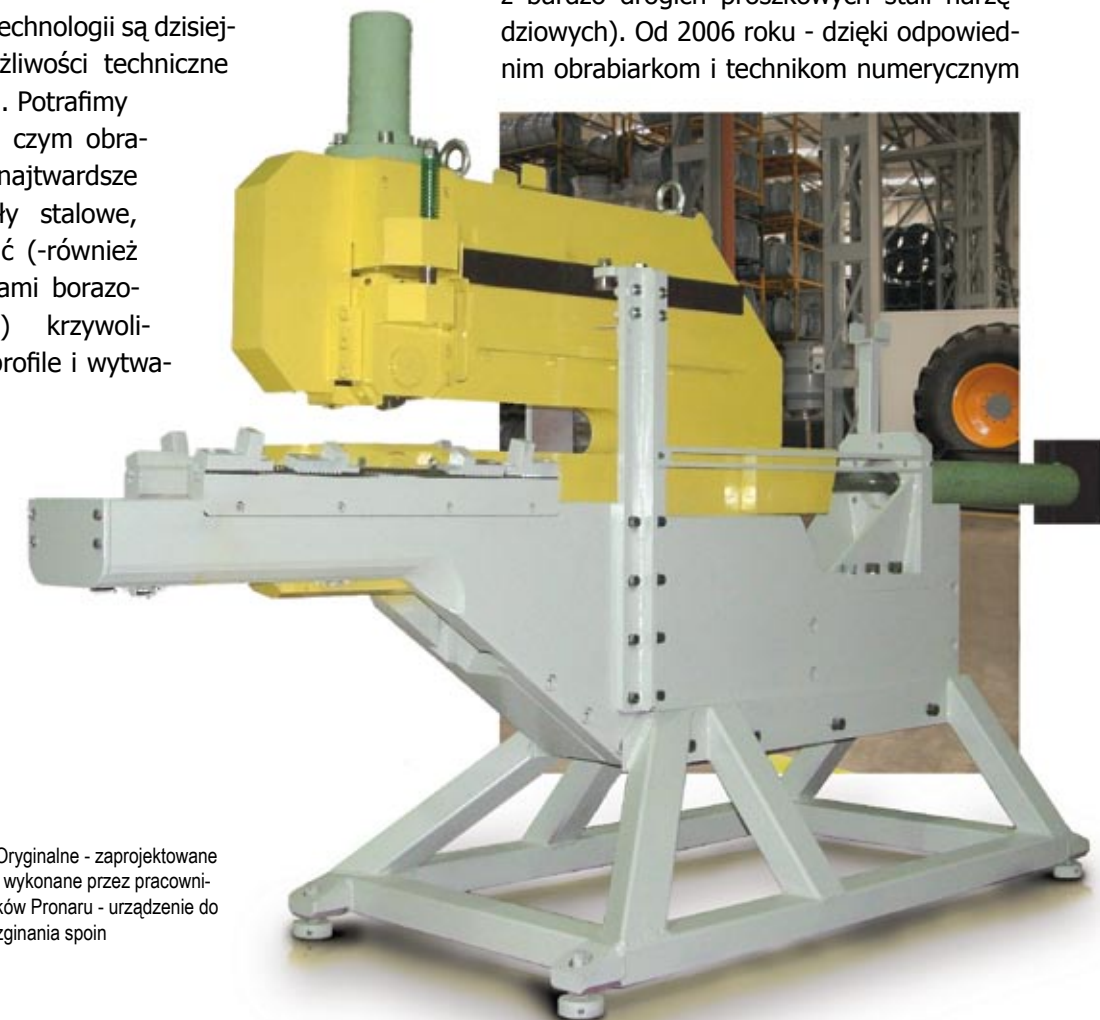
Źródła, z których należało pozyskać potrzebne rozwiązania, było bardzo wiele. Od znanych marek i nazw firm pojawiających się w naszych progach – już w latach dziewięćdziesiątych – mogłoby zakręcić się w głowie. Okazało się, że świat się skurczył i do Pronaru jest stosunkowo blisko. Przy rozwiązywaniu poszczególnych zadań nawiązywaliśmy współpracę z wieloma znanymi wyspecjalizowanymi, najmocniejszymi w swoich branżach firmami polskimi i zagranicznymi. Wśród wielu znanych i rozpoznawanych marek są tak popularne, jak: Baidon, Bosch-Rexroth, Danfos, Festo, INA, Iskra, Mitsubischi, Parker, Promotech, Sandwik, Siemens, SKF, Walter, Widia czy VIS.

Skutkiem transferu myśli i technologii są dzisiejsze możliwości techniczne Pronaru. Potrafimy i mamy czym obrabiać najtwardsze materiały stalowe, szlifować (-również ściernicami borazonowymi) krzywoliniowe profile i wytwa-



Klasyczna tokarka karuzelowa

rać narzędzia z nowoczesnych stali (w tym z bardzo drogich proszkowych stali narzędziowych). Od 2006 roku - dzięki odpowiednim obrabiarkom i technikom numerycznym



Oryginalne - zaprojektowane i wykonane przez pracowników Pronaru - urządzenie do zginania spoin



Na zdjęciach obok: frezowanie (CNC) formy do dywaników gumowych nowego modelu ciągnika serii P5. Frezowanie z dużą prędkością obrotową stopu AL-2. Na zdjęciach widoczna niebieska końcówka urządzenia do chłodzenia frezu pełnowęglkowego, sprężonym powietrzem z mgłą olejową. Programy do obróbki form wykonano na podstawie rysunków konstrukcyjnych Działu Wdrożeń Pronaru przy pomocy programów CAM-owskich (do automatycznego generowania programów obróbczych na frezarki skrawane numerycznie)

Gniazdo - elektrodrażarek, tzw. „drutówek”. Wykorzystane są tu matryce wykrojników oraz prototypowe części, m.in. takie jak nietypowe koła zębate, skomplikowane wielowypusty, noże zębate. Maksymalna grubość cięcia materiału - niespotykana poza Pronarem - wynosi do 600 mm. Obrabiarki wycinają skomplikowane kształty nawet w najtwardszych materiałach

PODSTAWOWE MOŻLIWOŚCI TECHNICZNE NARZĘDZIOWNI PRONARU

LP.	RODZAJ OPERACJI	ZAKRES WYMIAROWY	ZAKRES WŁASNOŚCI	UWAGI
1	CIĘCIE TLENOWE	Grubość 1-300	Stale węglowe	Technologia firmy KOIKE
2	CIĘCIE MECHANICZNE	Φ 1-500	Stale węglowe, narzędziowe, durale i pozostałe materiały kolorowe	Piły mechaniczne konwencjonalne
3	TOCZENIE	Φ 1-2230	Stale węglowe, narzędziowe, durale i pozostałe materiały kolorowe	Konwencjonalne i CNC
4	FREZOWANIE I WYTACZANIE	Max x=2000, y=800, z=700	Stale węglowe, narzędziowe, durale i pozostałe materiały kolorowe	Konwencjonalne i CNC
5	SZLIFOWANIE	Płaszczyzny 400x1200 Wałki Φ250x1200 Φ500x300 Otwory Φ400x200	Stale węglowe i narzędziowe w pełnym zakresie gatunkowym i pełnym zakresie twardości	Konwencjonalne i CNC
6	Drażenie 2D	X=800, y=1200 Grubość do 600	Stale węglowe i narzędziowe w pełnym zakresie gatunkowym i pełnym zakresie twardości	CNC
7	Drażenie 3D	X=400, y=300, z=200	Stale węglowe i narzędziowe w pełnym zakresie gatunkowym i pełnym zakresie twardości	Konwencjonalne + odczyty

- możemy obrabiać skomplikowane krzywoliniowe zarysy. Jako jedni z nielicznych w Polsce wykorzystujemy specjalistyczne i unikalne numeryczne sterowanie szlifierkowe. Uruchomiliśmy też tokarkę karuzelową z numerycznym dwukanałowym sterowaniem Simensa i cyfrowymi napędami (tej samej firmy) - zdolnymi do oddawania do sieci pobranej, a niewykorzystywanej energii elektrycznej, a to już światowa liga.

Rozwój wydziału i zwiększający się potencjał wykonawczy wynikał ze wspólnej pracy naszych specjalistów i zaproszonych do szkoleń branżowych liderów. Na szeregu stanowiskach sprawdzano, w toku praktycznych prób, narzędzia obróbcze i pomiarowe.

Dobierano do skali potrzeb i możliwości takie rozwiązania, dzięki którym znacząco wzrosła produktywność grupy i wydajność pracy poszczególnych pracowników. Dzisiaj - pomijając wykonywanie linii technologicznych - Narzędziownia wytwarza jeden przyrząd dziennie. Każdy pracownik dysponuje wielką liczbą markowych narzędzi do własnej dyspozycji. Rekordziści, pracownicy najwszechstronniejsi i najbardziej doświadczeni przekroczyli już w kartotekach narzędziowych 1000 pozycji. Obrazuje to wielki kapitał, który daje Pronarowi wielkie możliwości.

Krzysztof Chrczonowicz

Autor jest mistrzem w Dziale Narzędziowni w Pronarze

Przyczepy skorupowe

Tendencje rozwoju

Przyczepy skorupowe to potoczna nazwa przyczep wywrotek ze skrzynią ładunkową zbudowaną jako skorupowa struktura, pospawana z blach i najczęściej wzmocnioną podłużnicami oraz żebrami. Od kilku lat stają się one coraz bardziej popularnym sprzętem, służącym do transportu wielu rodzajów towarów. Dotyczy to zwłaszcza przyczep z wywrotem do tyłu.

Przyczepy skorupowe są również coraz chętniej wykorzystywane w rolnictwie. Rozwój tego typu przyczep stał się możliwy dzięki wykorzystaniu ciągnikowych

lub samojezdnych urządzeń załadowniczych – ładowaczy. Przyczepy skorupowe charakteryzują się wysoką szczelnością skrzyni ładunkowej, która jest potrzebna przy transporcie ziarna, prostą i niezawodną budową podnoszonej (przeważnie hydraulicznie) ściany tylnej oraz możliwością zastosowania dodatkowych nadstaw ścian.



Przyczepa Skorupowa T669/1; dopuszczalna masa całkowita 20 ton; objętość 22,7m³



Przyczepa Skorupowa Kamieniarka T701; dopuszczalna masa całkowita 24T

Przyczepa Skorupowa Kamieniarka T679/2; dopuszczalna masa całkowita 16T

Rozwój konstrukcji skorupowych przyczep rolniczych zmierza w kierunku budowy:

- przyczep uniwersalnych;
- przyczep o dużej pojemności (nawet do 35 m³);
- przyczep rolniczych przystosowanych do prac komunalno-budowlanych (tzw. kamieniarek).

Pronar produkuje typoszereg przyczep rolniczych skorupowych z uwzględnieniem tych trzech kierunków budowy.

Krzysztof Małaszkiwicz

Autor jest zastępcą kierownika Wydziału Wdrożeń w Pronarze



Przyczepa Skorupowa T700; dopuszczalna masa całkowita 24 ton; objętość 35 m³

Układy jezdne z osiami kierowanymi w przyczepach typu Tandem i Tridem

Zwrotne, stabilne i oszczędzają opony

Standardowe zawieszenie typu Tandem lub Tridem składa się z osi sztywnych nie kierowanych, resorów piórowych bądź parabolicznych połączonych wieszakami oraz ograniczników stalowych lub gumowych.

Zawieszenie takie ma dwie główne zalety:

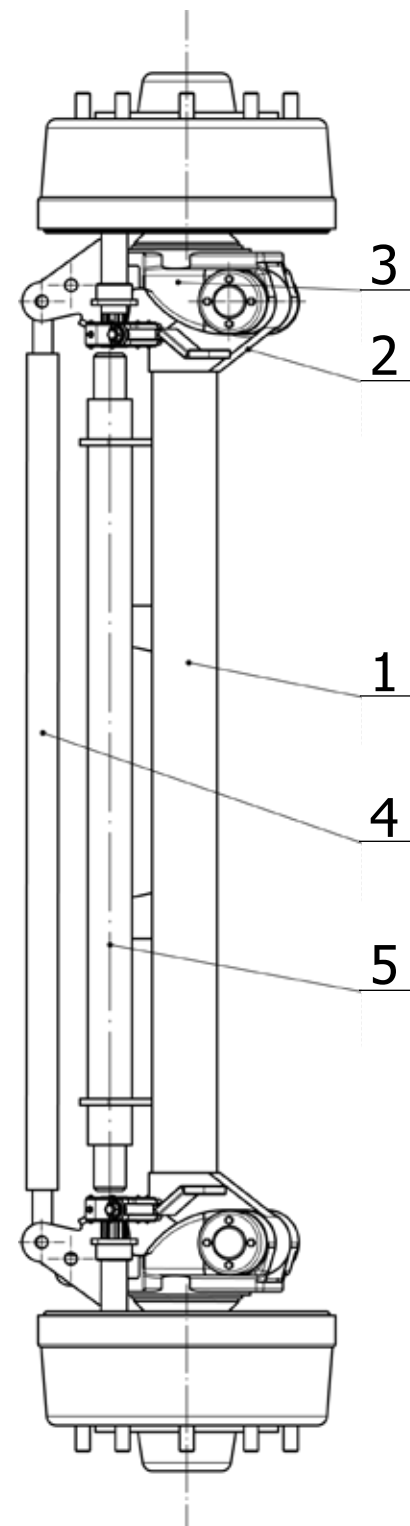
- odpowiednie dociążenie kół tylnych ciągnika,
- łatwe manewrowanie przy jeździe do tyłu.

Wadami takiej konstrukcji są:

- niszczenie podłoża, zwłaszcza nie utwardzonego, przez koła podczas skręcania,
- nadmierne zużywanie się opon,
- większe obciążenia konstrukcji przyczepy w czasie manewrowania,
- zwiększone zapotrzebowanie mocy do manewrowania przyczepą.

Aby wyeliminować wady standardowego zawieszenia, osie sztywne zastępuje się osiami skrętnymi.

Zastosowanie mają dwa rodzaje układów: z osiami kierowanymi biernie i czynnie.



Oś jezdna kierowana:
1. Korpus główny osi, 2. Końcówka zwrotnicza osi, 3. Zwrotnica, 4. Drażek łączący, 5. Siłownik hydrauliczny blokujący koła do jazdy na wprost w osiach kierowanych biernie lub siłownik hydrauliczny, kierujący kołami w osiach kierowanych czynnie

Układy z osiami kierowanymi biernie

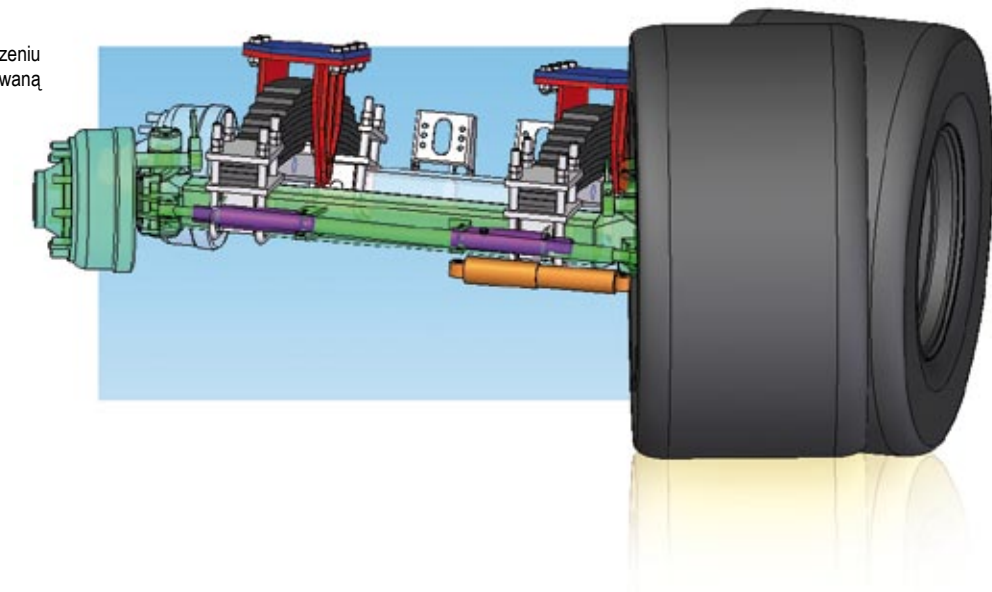
Koła w osi kierowanej biernie samoczynnie ustawiają się zgodnie z kierunkiem jazdy, wyznaczonym przez ciągnik. Kąt skrętu każdego koła wynosi od 10° do 20° w obie strony, w zależności od konstrukcji przyczepy.

W czasie jazdy do przodu koła mogą skręcać się swobodnie, natomiast podczas cofania są blokowane, jak do jazdy na wprost, siłownikiem hydraulicznym zamocowanym na osi. Amortyzator zamontowany

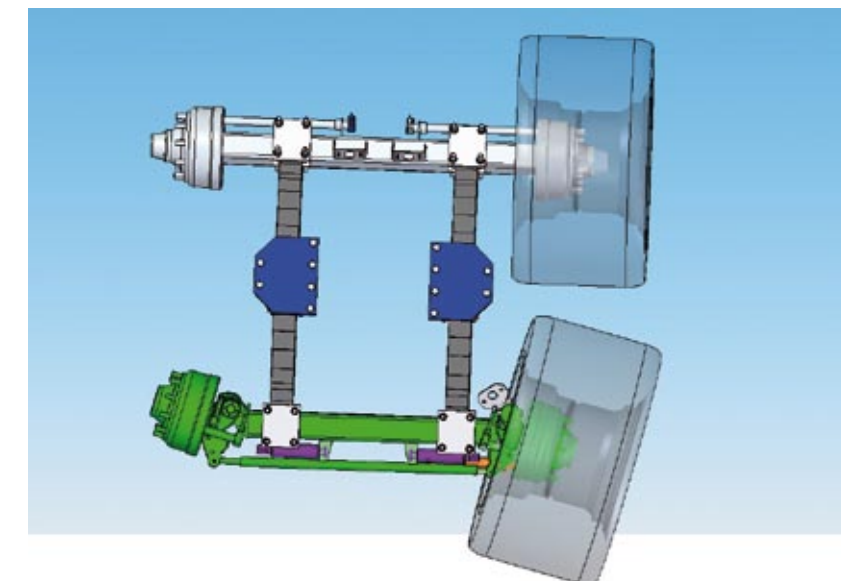


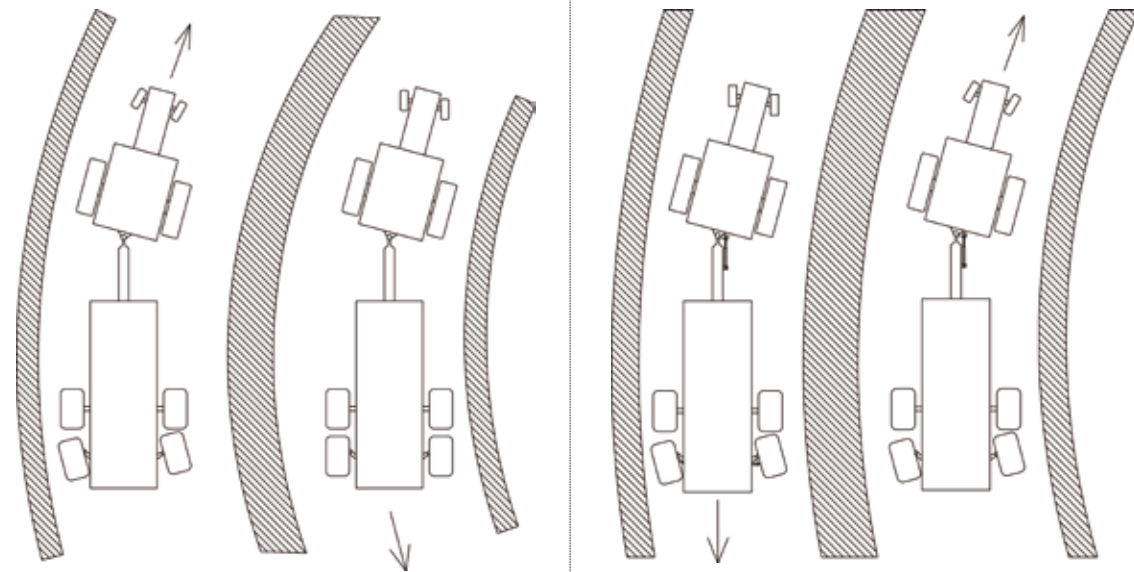
Siłowniki hydrauliczne zamontowane na osi umożliwiają blokowanie kół w czasie cofania jak do jazdy na wprost. Siłowniki hydrauliczne zasilane są z układu hydraulicznego ciągnika

Symulacja pracy kół w zawieszeniu typu tandem z tylną osią kierowaną biernie. Pochylenie sworznia zwrotnicy zwiększa stabilność układu jezdnego i ułatwia manewrowanie przyczepą



Zwrotnice osi kierowanej połączone są drażkiem łączącym, który umożliwia regulację zbieżności kół i zapewnia ich równomierną pracę





Układ jezdny z osią kierowaną biernie. W czasie jazdy do przodu koła osi kierowanej ustawiają się zgodnie z kierunkiem jazdy, natomiast w czasie cofania koła blokowane są jak do jazdy na wprost

Układ jezdny z osią kierowaną czynnie. Zarówno w czasie jazdy do przodu jak i do tyłu koła ustawiają się zgodnie z kierunkiem jazdy

na osi gwarantuje stabilność i uniemożliwia jej zbyt duże drgania.

Układy z osiami kierowanymi czynnie

W tym typie osi zwrotnice kół jezdnych w sposób mechaniczny na stałe połączone są z siłownikiem hydraulicznym zamocowanym na osi. Siłownik ten zasilany jest przez dodatkowy siłownik, zwany kierunkowym, który jest mocowany do dyszla przyczepy i do przegubu kulistego przymocowanego do ciągnika. W czasie skręcania toczysko siłownika jest wsuwane bądź wysuwane, co powoduje przepływ oleju z siłowni-



Układ jezdny typu tridem z pierwszą i trzecią osią kierowaną biernie. W czasie cofania skręt kół blokowany jest siłownikami hydraulicznymi



PRONAR T701



PRONAR T669



PRONAR T669/1



PRONAR T700



PRONAR T682

Przyczepa budowlana T701 oś kierowana ułatwia pracę na piaszczystym, pokrytym żwirem i kamieniami podłożu

Przyczepy Skorupowe T669, T669/1 i T700 przeznaczone do prac polowych, dzięki skrętnej

osi miękkie i grzązkie podłoże jest mniej niszczone przez przyczepę

Dzięki osiom kierowanym, w czasie manewrowania konstrukcja przyczepy i zaczepu ciągnika poddawane są mniejszym obciążeniom



Przyczepa z dwiema osiami skrętnymi, w czasie skręcania opony jednej osi przesuwane są w bok po podłożu co powoduje ich przyspieszone zużycie się

ka kierunkowego do siłownika odbiorczego, skutkiem czego jest wymuszenie skrętu kół przyczepy w żadaną stronę. Układ ten nie wymaga połączenia z hydraulicznym układem ciągnika - raz napełniony i wyregulowany działa w układzie zamkniętym.

W porównaniu z osią kierowaną biernie oś kierowana czynnie eliminuje niedogodności manewrowania występujące przy cofaniu. Wymuszony skręt kół sprawia, że przyczepa jest bardziej zwrotna i stabilna, a ogumienie nie ulega przyspieszonemu zużyciu.

Zawieszenie i układ jezdny przyczepy należą do jej podstawowych elementów składowych. Właściwie dobrane do warunków, w jakich będzie pracować, zapewni jej długą i bezawaryjną pracę.

Wszystkie przyczepy Pronaru z zawieszeniem TANDEM i TRIDEM o ładowności od 14 ton są dostępne w wersjach z osiami kierowanymi.

Grzegorz Gabrysiak

Autor jest konstruktorem na Wydziale Wdrożeń w Pronarze



Terminal paliw Pronaru

System monitorowania ilości paliw z wykorzystaniem sond pomiarowych i sterowników ze zdalną transmisją danych

Pożegnanie z „łata”

Do lamusa odchodzi metoda pomiaru ilości paliw w zbiornikach, polegająca na mierzeniu tzw. łata pomiarową. Coraz więcej stacji i baz paliw wprowadza elektroniczne systemy pomiaru, które są bardziej precyzyjne i niezawodne. Taki system wprowadzono też w Terminalu Paliwowym Pronaru.

Elektroniczny system pomiaru ilości paliw, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, powinien być wprowadzony do końca 2007 roku. Z uwagi na coraz większe obroty paliwami Pronar zdecydował o zakupie i wdrożeniu takiego systemu już w roku 2005. System w pełni funkcjonuje od początku listopada 2005 roku na Terminalu Paliwowym Pronar w Białymstoku, skąd prowadzone jest zaopatrzenie stacji własnych oraz sprzedaż hurtowa.

Dostawę i wdrożenie systemu wykonała firma ARCON Polska Sp. z o.o. z Warszawy, specjalizująca się w kompleksowej realizacji tego typu projektów. Na terminalu

w Białymstoku zastosowano system pomiarowy INKON amerykańskiej firmy Franklin Fueling Systems z siedzibą w Madison w stanie Wyoming w USA. Jest ona liderem w produkcji systemów pomiarowych, pomp paliwowych oraz systemów rurociągowych stacji paliw i baz paliw.

Z czego składa się elektroniczny system pomiarowy?

Podstawowymi elementami elektronicznego systemu pomiarowego są sondy pomiarowe spięte za pomocą odpowiednich przewodów elektrycznych ze sterownikiem – mózgiem całego systemu. W terminalu zastosowano sondy pomiarowe podwieszane, które - w przeciwieństwie do opieranych o dno zbiornika i mocowanych na sztywno - są dużo dokładniejsze, gdyż w przypadku nieznacznych ruchów zbiornika spowodowanych pracą podłoża, na którym są osadzone, znajdują się zawsze w położeniu pionowym. Wewnątrz sondy, co 20-25 cm, umieszczone są

czujniki temperatury. Na zewnątrz na sondę nałożone są dwa pływaki: dolny do pomiaru wysokości słupa wody w zbiorniku oraz górny do pomiaru poziomu paliwa. Pływaki do pomiaru poziomu paliwa są różne dla benzyn i olejów (napędowego i opałowego). Całe urządzenie, wykorzystując odpowiednie zjawiska fizyczne, powoduje określenie wysokości słupa poszczególnych cieczy w zbiorniku. Sonda umożliwia więc nie tylko pomiar ilości paliwa w zbiorniku, ale również ilość znajdującej się w nim wody, która jest zjawiskiem powszechnym lecz niepożądanym oraz pomiar temperatur na całej jej wysokości. Zainstalowane sondy - na zlecenie Pronaru - zostały przebadane przez Główny Urząd Miar i posiadają Świadectwa Wzorcowania. Istotne jest, że zainstalowany typ sond dokonuje pomiaru tylko temperatury znajdującego się w zbiorniku paliwa. Dzieje się tak dlatego, że informacja o temperaturze do sterownika przekazywana jest z czujników znajdujących się pomiędzy pływakami oraz z pierwszego czujnika znajdującego się nad powierzchnią paliwa, czyli nad górnym pływakiem. Mamy więc informację o rzeczywistej temperaturze samego paliwa w zbiorniku.

Za pomocą sond posiadających Świadectwo Wzorcowania dokonano litrażowania wszystkich zbiorników. Istotne jest, że każdy zbiornik został wylitrażowany własną sondą przez pracownika Głównego Urzędu Miar i cały system pomiarowy został opłombowany plombami GUM. Ma to szczególne znaczenie w przypadku rozpatrywania reklamacji przy niedoborach ilościowych w dostawach paliw.

Co może sterownik

Jak już wcześniej wspomniano, sterownik jest mózgiem elektronicznego systemu pomiarowego paliw. Za pomocą specjalnych przewodów są z nią połączone sondy pomiarowe, które dostarczają takich informacji jak zmierzona temperatura paliwa oraz położenie poszczególnych pływaków. W sterowniku informacje te ulegają dalszemu przetworzeniu. Wyliczana jest



Panel sterujący ze sterownikami sond pomiarowych

średnia temperatura paliwa, ilość paliwa w temperaturze rzeczywistej oraz ilość paliwa w temperaturze referencyjnej, to jest w 150°C. System wylicza wielkość dostaw i pamięta ich historię. Do sterownika mogą być także podłączone czujniki wycieku paliwa do przestrzeni międzypłaszczkowej w zbiornikach dwupłaszczkowych, takie jak są zamontowane w terminalu paliwowym. Można też na bieżąco kontrolować stany alarmowe wysokiego lub niskiego poziomu paliwa w zbiornikach oraz prawidłowość działania całego systemu. Możliwe jest uzyskanie szeregu raportów o dostawach w wybranym okresie, historii stanów alarmowych. System pozwala również na natychmiastowe sporządzenie inwentaryzacji paliw we wszystkich zbiornikach. Informacje te dostępne są bezpośrednio na sterowniku i mogą też być transmitowane dalej do wybranego systemu komputerowego za pomocą sieci internetowej lub telefonicznej.

Z systemem zainstalowanym na terminalu można się łączyć za pomocą modemu telefonicznego pod warunkiem posiadania uprawnień do uzyskania takich informacji. System umożliwia jednoczesny dostęp do informacji czterem użytkownikom. Oprogramowanie komputerowe do sterownika daje ponadto możliwość graficznej prezentacji ilości paliwa oraz występującej w zbiornikach wody.

Waldemar Kazberuk

Króciec z zainstalowaną sondą pomiarową



Rabaty, rozliczenie bezgotówkowe, zestawienie tankowań

Karta paliwa warta

Zmiany, jakie w ostatnim roku dokonały się w strukturze informatycznej sieci stacji paliw Pronaru, pozwoliły zaproponować klientom stacji nowe usługi.

Najważniejszym atutem karty stałego klienta Pronar jest rabat, jaki jej posiadacz otrzymuje na wszystkich stacjach Pronaru na zakupione paliwa. Karta daje też prawo uczestniczenia w organizowanych promocjach i konkursach. Troską

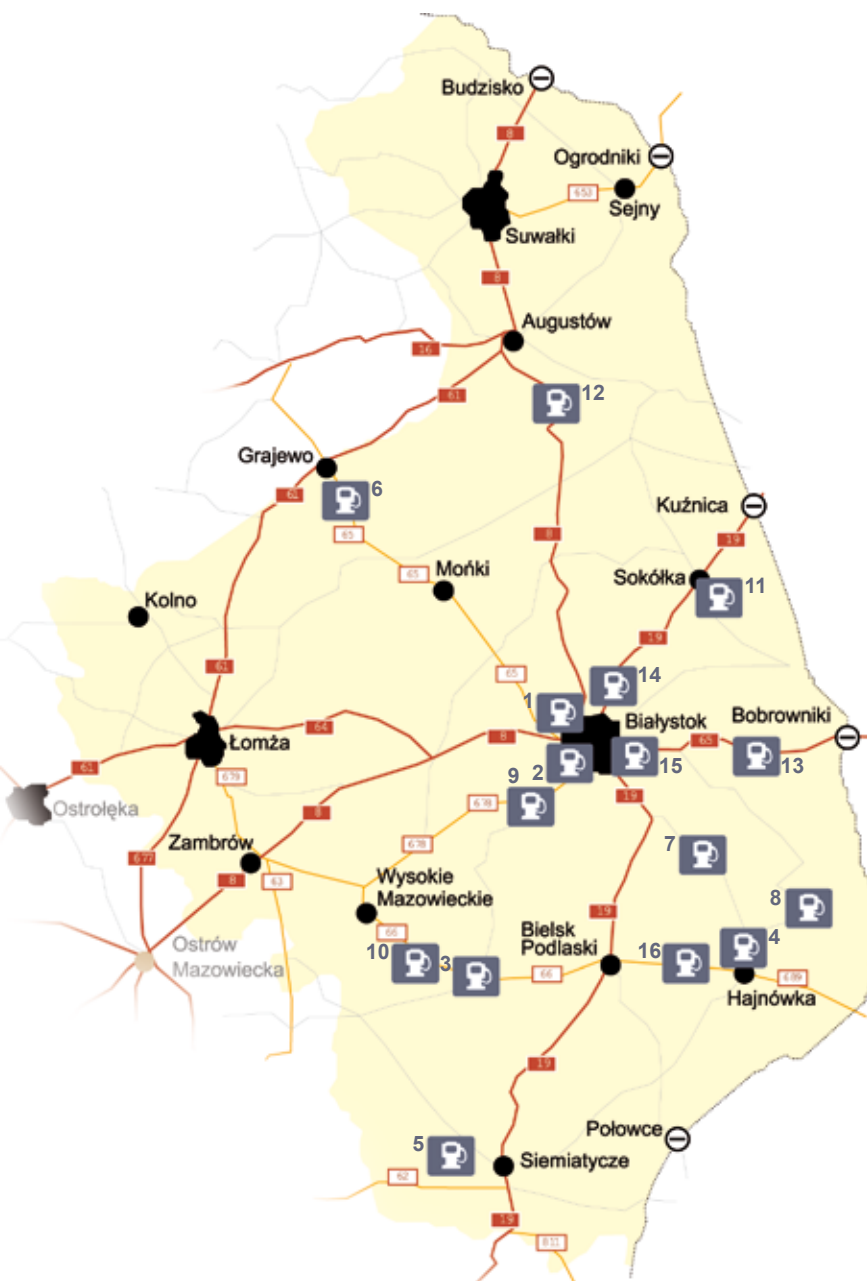
Pronaru jest też, aby posiadana karta honorowana była w innych punktach handlowo-usługowych, w których jej posiadacz mógłby korzystać z rabatów.

Karta Pronar jest nowością wśród regionalnych operatorów paliwowych, jedynie największe sieci w Polsce oferują podobne możliwości i jakość porównywalną z kartą Pronaru.

Wykonana jest ona w najnowszej technologii „karty chipowej”, która niesie za sobą nieograniczone możliwości jej wykorzystania w przyszłości, łącznie z funkcją „elektronicznego” portfela, gdyż dane w niej zapisane są zaszyfrowane i dodatkowo zabezpieczone PIN-em.

Dla całej floty

Pronar-Flota jest kartą dla klientów instytucjonalnych, którzy po podpisaniu z Pronarem umowy o tankowanie bezgotówkowe otrzymują najnowsze narzędzie pomocne w zarządzaniu własną flotą. Nie ma tu znaczenia czy jest to kilka pojazdów, czy też wielka



LP.	MIEJSCOWOŚĆ	ADRES STACJI
1	Białystok	ul. Handlowa 6
2	Białystok	ul. Kombatantów 4
3	Brańsk	ul. Armii Krajowej 2
4	Hajnówka	ul. Białostocka 11
5	Jaszczołty	Jaszczołty 44
6	Koszarówka	Koszarówka 38
7	Narew	ul. Ogrodowa 31
8	Narewka	ul. Nowa 1
9	Niewodnica Korycka	ul. T.Kościuszki 5
10	Nowe Piekuty	ul. Polna 2
11	Sokółka	ul. Targowa 6
12	Sztabin	ul. Ogrodowa 9
13	Waliby	ul. Szosa Wschodnia 3
14	Wasilków	ul. Ks. W. Rabczyńskiego 1
15	Zaścianki	ul. Szosa Baranowicka 72 A
16	Zbucz	Zbucz 2 A



ilość różnego rodzaju sprzętu. Założeniem, które legło u podstaw przy składaniu oferty, jaką przedstawiamy użytkownikom tej karty, jest umożliwienie klientowi łatwego i jednoznacznego ustalenia w skali miesiąca, roku lub innego dowolnego okresu wszystkich tankowań, jakie były wykonane przez jego poszczególne pojazdy. Najważniejszym atutem, dla jej posiadacza, jest możliwość bezgotówkowego tankowania na wszystkich stacjach Pronaru z zachowaniem przyznanego przy podpisaniu umowy rabatu. Każde tankowanie zabezpieczone jest PIN-em, podawanym przez kierowcę i zapisane w pamięci karty. Klienci mają możliwość elastycznego konfigurowania usług na karcie w postaci przypisania jej do poszczególnych kierowców lub też do pojazdów, ustawiania ilości limitów jednorazowego tankowania lub też dziennej ilości wizyt na stacjach, a także przypisania asortymentu możliwego do pobrania przez kierowcę na daną kartę.

Kto, kiedy i za ile

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

Klient może też otrzymywać zestawienia tankowań jego pojazdów za dowolny okres w formie elektronicznej, a w przyszłości będzie mógł - za pośrednictwem internetu - śledzić tankowania on-line.

Paweł Stankiewicz

Autor jest dyrektorem Hurtowni Paliw i Olejów Silnikowych Pronar w Białymstoku

Pronar wspiera siatkówkę

Wzorcową współpracą

W ostatnich latach siatkówka stała się sportem narodowym Polaków. Meczom biało-czerwonych, spotkaniom ligowym, i to zarówno kobiet jak i mężczyzn, towarzyszy wspaniały doping prawdziwych kibiców. Tutaj można przyjść z rodziną i wspólnie wspierać swoich ulubieńców. Pronar już od trzech lat sponsoruje najlepsze zespoły siatkarskie na Podlasiu - PRONAR ZETO ASTWA AZS Białystok, który gra w Lidze Siatkówki Kobiet (najwyższa klasa rozgrywkowa) oraz PRONAR Hajnówka, rywalizujący w II lidze mężczyzn.

Bardzo dobrze współpracę z Pronarem ocenia prof. Jacek Nikliński, prezes autonomicznej sekcji siatkówki AZS Białystok, prorektor Akademii Medycznej w Białymstoku.



- Można ją określić jako wzorcową - stwierdza z przekonaniem. - Pronar ma podstawowe znaczenie w wykreowaniu naszej drużyny siatkarek. Z firmą Pronar przeżyliśmy rozgrywki w I i II lidze, teraz drugi sezon w ekstraklasie. Uważam, że obecność Pronaru z Narwi miała podstawowe znaczenie w tym, że ta drużyna po raz pierwszy w historii Podlasia znalazła się w ekstraklasie i utrzymała się w niej, przed nami kolejny sezon w ekstraklasie siatkówki kobiet. To 10 najlepszych drużyn w kraju, towarzystwo bardzo poważne, silne zespoły z wielkimi tradycjami i znalezienie się w gronie takich ekip jest dużym sukcesem. To jedno z największych osiągnięć podlaskiego sportu, obok awansu Jagiellonii do I ligi piłkarskiej. Zasługi Pronaru to oczywiście duża pomoc finansowa, ale nie tylko. W kluczowych spotkaniach przedstawiciele Pronaru współtworzyli strategię zespołu, uczestniczyli w podejmowaniu



decyzji transferowych. Trafność tych decyzji spowodowała, że jesteśmy na tak wysokim szczeblu rozgrywek.

W ubiegłym sezonie drużyna miała za zadanie utrzymać się w ekstraklasie i ten cel został osiągnięty.

- Aczkolwiek, chcę zaznaczyć, że wygranie jednego seta spowodowałoby, że drużyna walczyłaby nie o utrzymanie, a o medale mistrzostw Polski – wspomina prof. Nikliński. - To świadczy także o tym, jak ta liga jest silna, jak jej poziom jest wyrównany, jak trudno przewidzieć wynik końcowy.

W tym sezonie plan minimum przed klubem to utrzymanie się w ekstraklasie, ale plany maksimum są zdecydowanie bardziej ambitne. - Wiążemy nadzieję z nowym trenerem Omarem Pohlem, który publicznie, w obecności członków zarządu, podjął się zadania uplasowania się w pierwszej piątce w kraju przy założeniu, że drużyna zostanie dodatkowo wzmocniona dwiema zawodniczkami z Brazylii - mówi prof. Jacek Nikliński. - Nowy trener z Brazylii jest bardzo rozważny, długo działa w siatkówce, obejrzał wiele spotkań naszej drużyny, zna realia Polskiej Ligi Siatkówki Kobiet i liczymy na jego dobrą pracę z zespołem. To tylko dobrze świadczy o trenerze, że nie boi się podejmować wyzwań, że nie opiera się na minimalizmie. Czuje swoją wartość i wartość swego zespołu. Należy się tylko cieszyć, że to człowiek ambitny, który będzie dążył, aby ten cel osiągnąć.

A jest o co walczyć. Pierwszych pięć zespołów ligi w przyszłym sezonie wystartuje w europejskich pucharach. - O sile AZS świadczy chociażby fakt, że w pobitym polu pozostawiła Gwardię Wrocław, klub bardzo





zasłużony dla polskiej siatkówki, który wychował wiele reprezentantek kraju - mówi prof. Jacek Nikliński. - A my pokonaliśmy go w bezpośredniej rywalizacji. Ten sukces był możliwy, tylko dzięki zaangażowaniu od trzech lat Pronaru. Ta droga nie była łatwa,



na samym początku drużyna spadła z I do II ligi. Na szczęście nasz strategiczny sponsor, nawet po spadku nie zrezygnował ze współpracy z nami, nie obniżał także dotacji. Pokazał, że uporczywie będzie tworzył nowy zespół. Ostatecznie dzięki temu dostaliśmy się do ekstraklasy.

Nowy sezon rozpocznie się w połowie października lub na przełomie listopada i grudnia, wszystko będzie zależało od rozgrywek międzynarodowych. Białostocki zespół wystartuje już wcześniej w mistrzostwach akademickich i eliminacjach Pucharu Polski.

- Wszelkie wskaźniki popularności wskazują, że siatkówka jest najpopularniejszą dyscypliną w Polsce - podkreśla prof. Jacek Nikliński. - W ubiegłym roku spotkania udziałem PRONAR ZETO ASTWA AZS były transmitowane przez TVP 3. Siatkówka jest bardzo dużo w telewizji. Można powiedzieć, że stacje telewizyjne biją się o transmisje. Pod względem marketingu to jest sport numer jeden. To okazja dla tytularnych sponsorów do zaprezentowania się w całym kraju przed szeroką publicznością. Kilka stacji telewizyjnych rywalizowało o kompleksowe pokazywanie siatkówki, w tym sezonie umowę podpisał Polsat. Na meczach mamy wspaniałe spektakle muzyczne, przy których publiczność ożywa, bawi się, sala eksploduje radością. Siatkówka to szalenie emocjonująca dyscy-



plina, gdzie w ciągu zaledwie kilku sekund sytuacja może się dramatycznie odmienić. Póki ostatni punkt nie zostanie zdobyty, w tej dyscyplinie wszystko jest możliwe. Pronar wspiera także siatkówkę męską. W II lidze występuje zespół z Hajnówki.



- W tym sezonie mamy jeden cel - powrót do I ligi - zapewnia Bazyl Stepaniuk, prezes Pronaru Parkiet Hajnówka i jednocześnie wiceburmistrz Hajnówki. - W ubiegłym sezonie nie najlepiej układała się współpraca na linii zawodnicy-trenerzy, teraz powinno być lepiej.

Bazyl Stepaniuk podkreśla, że jego miasto zasługuje na I ligę. - Nawet w Białymstoku nie ma tak wspaniałego dopingiu na trybunach, jak u nas - zapewnia.

Pronar sponsoruje siatkarki od czterech lat. - Bez sponsora nie byłoby u nas już siatkówki



Jan Czerniakiewicz

wiceprezes Rady Właścicieli Pronaru

Drużyny o nazwie Pronar na mapie sportowej Polski to bardzo nośne medialnie hasło. W ubiegłym sezonie grę siatkarek PRONAR ZETO ASTWA AZS mogli obserwować kibice w całym kraju za pośrednictwem stacji TVP 3. W tym sezonie, spotkania na żywo z udziałem naszej drużyny, będzie transmitował Polsat.

W ciągu ostatnich lat, od kiedy sponsorujemy zespół siatkarek, poczynił on ogromny postęp. Z drużyny II-ligowej stała się jedną z liczących się ekip w Polsce. W tym roku siatkarki rozpoczną już drugi sezon w elitarnej Lidze Siatkówki Kobiet.

Jest to nie tylko sukces sportowy, ale i organizacyjny zarówno naszej firmy, jak i działaczy, trenerów, a przede wszystkim zawodniczek.

- stwierdza Bazyl Stepaniuk. - We współczesnym, zawodowym sporcie nie ma miejsca na amatorszczyznę, a tylko profesjonalny sponsor może zapewnić odpowiedni poziom rozgrywek. Zresztą, odkąd kilka miesięcy temu nasze stowarzyszenie siatkówki przejęło klub od Ośrodka Sportu i Rekreacji, współpraca układa się świetnie. Myślę, że dobre występy naszych siatkarek na krajowych parkietach będą także świetną reklamą dla Pronaru.

Marek Orciuch

Wdrożenie systemu informatycznego SAP

Sprawniej i taniej

Zarządzanie w przedsiębiorstwach przemysłowych jest powszechnie wspierane przez różne odmiany systemów informatycznych. Wszystkie one wywodzą się z lat 60., kiedy to w klimatyzowanych salach servery zajmujące całe pokoje analizowały w głównej mierze funkcje planistyczne przedsiębiorstwa. Pierwsze informatyczne systemy zarządcze (MRP) miały za zadanie określanie wielkości i momentu spływu produkcji i dostaw materiałowych w taki sposób, aby zapewnić realizację planu ujętego w harmonogramie produkcji. Później dodawano do nich kolejne funkcje.

Analizując możliwości dotychczasowego systemu informatycznego, zarząd Pronaru podjął decyzję o konieczności wdrożenia Zintegrowanego Systemu Informatycznego (ZSI). Chcąc jak najlepiej przygotować się do wdrożenia postanowiono przeprowadzić dodatkowy projekt mający na celu zmapowanie procesów, czyli precyzyjne

wykonanie opisu przedsiębiorstwa i wszystkich występujących w nim działań. Efektem prac było przedstawienie procesów biznesowych w formie graficznej, pozwalające na ich gruntowną analizę i przeprowadzenie działań usprawniających. Szczególnie ważne podczas mapowania procesów, z punktu widzenia wdrożenia ZSI, było:

- określenie działań mających wsparcie systemu,
- wylistowanie dokumentów (określenie jakie dokumenty i w których działach powstają) ewidencjonowanych w systemie,
- przypisanie stanowisk do konkretnych zadań,
- określenie wymagań systemu.

Mając konkretną wiedzę, można było rozpocząć etap wyboru systemu oraz dostawcy usług wdrożeniowych. Efektem tych działań był wybór lidera na światowym rynku – systemu SAP ERP.

Proces wdrożenia podzielony został na dwa etapy. W pierwszym etapie wdrożeniem były objęte następujące obszary: gospodarka magazynowa i zakupy (MM), sprzedaż (SD), finanse i księgowość (FI), środki trwałe (AA), controlling (CO). W ciągu niespełna pół roku prac zespołów wdrożeniowych udało się doprowadzić do startu tzw. systemu produkcyjnego (realnie działającego na prawdziwych, a nie testowych, danych). Biorąc pod

uwagę krótki czas i szeroki zakres wdrożenia, a przede wszystkim różnorodność aktywności Pronaru, wdrożenie systemu SAP i jego start należy uznać za duży sukces.

Oczywiście najistotniejsze są efekty, które już można zaobserwować. Z racji tego, iż w jednym systemie informatycznym następuje obieg wszystkich dokumentów i danych, znacznemu przyspieszeniu uległo pozyskiwanie informacji. Oprócz szybkości ważna jest wiarygodność danych, którymi system jest zasilany, a te można wielowymiarowo weryfikować. Poza możliwością dostarczania zarządowi i innym poziomom kierownictwa aktualnej i sprawdzonej informacji pomocnej w podejmowaniu decyzji, wdrożenie SAP wpłynęło także na podniesienie efektywności gospodarowania majątkiem. Zarządzający stanami magazynowymi natychmiast mogą otrzymać informacje o zapasach nie rotujących czy zbędnych, umożliwiając upłynnienie zamrożonych środków. Przejrzysty obraz zapasów pozwala na racjonalną politykę zakupową.

W zintegrowanym systemie wszystkie dokumenty generowane są w programie, więc jednocześnie następuje ich automatyczna dekretacja. Konsekwencją tego jest wyeliminowanie Działu Księgowości z księgowania dokumentów wystawianych ręcznie, co znów znajduje odzwierciedlenie w szybszej dostępności do wielu wewnętrznych danych. Najistotniejszym elementem tego etapu wdrożenia jest wprowadzenie raportowania dla wszystkich poziomów zarządzania spółką. Wdrożony moduł controllingu pozwala na przygotowanie informacji zarządczych, wiążących poszczególne zadania przedsiębiorstwa, łatwe kontrolowanie poziomu kosztów i rentowności działalności, badanie dynamiki

i kierunków rozwoju oraz szybką reakcją na odchylenia od założonych planów.

W tym roku trwają prace przy realizacji drugiego etapu - wdrożeniem jednego z kluczowych modułów systemu SAP – produkcji. Z jego uruchomieniem wiążane są ogromne nadzieje na polepszenie organizacji procesów produkcji, planowania, optymalnego wykorzystania majątku, a tym samym podniesienia zarządzania na wyższy poziom.

Piotr Kazberuk

Kierownik Działu Informatyki w Pronarze

Mirosława Janowska

Kierownik Działu Controllingu w Pronarze

System SAP został wdrożony w oparciu o zoptymalizowane mapy procesów

Serwerownia. Pronar od lat zalicza się do najlepiej zinfatyzowanych przedsiębiorstw w Polsce



System zaopatrzenia w części zamienne

Ponad 40 tysięcy pozycji

W warunkach silnej konkurencji jednym z istotnych czynników, decydujących o powodzeniu na rynku jest sprawny system zaopatrzenia w części zamienne. Klienci, którzy kupują ciągniki, przyczepy, motocykle czy inny sprzęt produkcji Pronaru, oczekują sprawnego zaopatrzenia w tym zakresie. Stworzenie dobrze funkcjonującego systemu zaopatrzenia w części zamienne jest jedną z przyczyn sukcesu firmy.

Centralny Magazyn Części Pronaru dysponuje wszystkimi materiałami eksploatacyjnymi, które są niezbędne do przeglądów serwisowych, napraw gwarancyjnych i pogwarancyjnych.

W oparciu o bezpośrednią współpracę z licznymi producentami i dostawcami krajowymi jak i zagranicznymi Pronar jest w stanie dostarczyć każdą pożądaną przez klienta część zamienną.

Pronar współpracuje z Mińską Fabryką Traktorów, Mińską Fabryką Silników, Mińską Fabryką Motocykli, Fabryką Kół Zębatych, Nogińską i Jarosławską Fabryką Aparatury Paliwowej, Hidropriwod Gomieli, Hidrosiła Kirowograd, Iskra, Radiowołna Grodno, Fabryką Motordetał Kostroma, Mitsubishi, ADR, Rima, Cobo, Polmo Brodnica, Bosch Rexroth, Salgglas, Fuhrmann, Rockinger, Scharmueller, Flietgl, Pirna, Motometer, BPW, ATW, ATE, FTE, ZF, Carraro, Valeo, Indemar, Farma, Dunlopotech, Delphi, Stabilus i wieloma innymi.



Pełny asortyment oryginalnych części zamiennych, jakimi dysponuje Pronar, obejmuje ponad 40 tys. pozycji.

Dzisiejszy świat jest tak zorganizowany, że pełno w nim magazynów, a w nich bogactwo zgromadzonych zapasów. Jedyny więc problem, to nie zgubić się wewnątrz i dotrzeć do właściwej półki z potrzebnymi częściami. Aby to osiągnąć, już na etapie planowania rozmieszczenia towaru zostały stworzone tzw. szlaki magazynowe, ułatwiające komunikację. Następnie, zgodnie z przyjętym rozwiązaniem, przemieszcza się towary, np. ze strefy przyjęć do strefy składowania. W tym celu magazynier przypisuje kod produktu do adresu magazynowego (i odwrotnie!), w ten sposób właściwy towar trafia na właściwą półkę. Takie rozwiązanie ułatwia pracę.

Magazyn nie może funkcjonować bez wyszkolonego zespołu pracowników. W przypadku małej hurtowni proces kompletowania całości zamówienia klienta realizuje się w ten sposób, że wykonuje to jeden magazynier. Centra logistyczne Pronaru rządzą się innymi prawami. Ich podstawowym zadaniem jest obsługa głównych ogniw łańcucha logistycznego, a więc dystrybutorów, filii itp. Z tego powodu, zanim zamówienie zostanie skompletowane, musi ono zostać poddane wielu zaawansowanym procesom. Zamówienia oraz pytania o części i podzespoły można składać osobiście jak również za po-



Dział Części Zamiennych (czesci@pronar.pl)
Kierownik Działu Handlu
Radosław Piekarski (radoslaw.piekarski@pronar.pl)
Tel. +48 85 68 27 170,
Fax +48 85 68 27 269,
Dział Handlu Częściami Zamiennymi – Sprzedaż Krajowa
Damian Spaltabaka (damian.spaltabaka@pronar.pl)
Tel. +48 85 68 27 278
Jarosław Waskiewicz (jaroslaw.waskiewicz@pronar.pl)
Tel. +48 85 68 27 271
Dział Handlu Częściami Zamiennymi – Sprzedaż Zagraniczna
Szymon Borowy (szymon.borowy@pronar.pl)
Tel. +48 85 68 27 267,
Magazyn Centralny (magazyn@pronar.pl)
Tel. +48 85 68 27 177 / 218 / 228
Fax +48 85 68 27 127,

średnictwem faksu czy poczty elektronicznej. Nasz model dystrybucji opiera się na podzieleniu kraju na rejony i wyznaczenie osób odpowiedzialnych za obsługę klienta z danego rejonu bądź obsługi klientów z zagranicy.



Jarosław Waskiewicz Damian Spaltabaka

Plany Pronaru obejmują realizację zamówień przez internet i podglądy, wprowadzenie podglądu stanów, co ułatwi współpracę z klientami. W celu uzyskania informacji lub złożenia zamówienia klienci Pronaru mogą korzystać z numerów telefonów, faksów bądź adresów e-mail, podanych w tabeli powyżej.

Damian Spaltabaka

Autor jest specjalistą ds. handlu w Pronarze



Stół pomiarowy
granitowy o najwyższej
klasie dokładności

Izba Pomiarów

Nowoczesne metody pomiarowe

Tylko prawidłowe wykonanie poszczególnych elementów konstrukcji zapewni bezawaryjność całego urządzenia. Dlatego tak ważne jest stosowanie najnowocześniejszych maszyn, mierników i oprogramowań do kontroli prawidłowości ich wykonania.

Przenośne ramie pomiarowe

Przy pomiarach konstrukcji spawanych znakomitym rozwiązaniem jest przenośne ramie pomiarowe, które jest na tyle funkcjonalne, że można je z łatwością złożyć i przenieść, żeby - w zależności

od potrzeb - wykonać pomiary na wydziale produkcyjnym, u poddostawcy lub u klienta. Jest ono we współczesnej technice pomiarowej wykorzystywane do kontroli i tworzenia odwrotnych odwzorowań. Lekka waga i nieograniczona mobilność umożliwiają przeprowadzenie kontroli za pomocą ramienia zamontowanego w dowolnej pozycji z wysoką dokładnością. Oprogramowanie umożliwia eksport plików do większości formatów CAD. Urządzenie jest obsługiwane przez jednego operatora, a jego montaż i demontaż na stanowisku zajmuje kilka minut. Jest ono wykonane z włókien węglowych, których naturalną właściwością jest stabilność tem-

peraturowa, co pozwala na wykorzystanie danego urządzenia nie tylko w warunkach laboratoryjnych przy stałej znanej temperaturze, ale również w warunkach warsztatowych. Konstrukcja ramienia naśladuje ludzkie ramię (bark, łokieć, nadgarstek). Każdy z elementów ruchomych posiada dwa stopnie swobody. Funkcje pomiarowe ramienia umożliwiają kontrolę części i zespołów o gabarytach większych niż zakres pomiarowy ramienia.

Punkty pomiarowe są rejestrowane przy użyciu końcówek stykowych, bezstykowych oraz laserowych.

Wykorzystywane oprogramowanie pozwala na porównanie zgodności zmierzonych punktów z punktami z rysunku CAD danego elementu, a tym samym ocenę jakości wyrobu. Oprogramowanie PowerINSPECT może być używane w celu zmierzenia pełnego zakresu geometrii zarówno w przypadku, kiedy dostępny jest plik CAD, jak również, kiedy pliku takiego operator maszyny nie posiada. Raportowanie pozwala na wyświetlenie rezultatów kontroli w czasie rzeczywistym w trakcie inspekcji.

Oprogramowanie DOCS

Jest to wyspecjalizowany program do pomiaru rur. W tym celu są wykorzystywane sondy pomiarowe umożliwiające pomiar bezstykowy i stykowy. Metoda bezstykowa pozwala wykonywać pomiary rur o małej średnicy i skomplikowanych kształtach bez obaw, że dotykając końcówką pomiarową do elementu mierzonego, rura zmieni swoje położenie. Oprócz tego oprogramowanie DOCS pozwala wykonywać standardowe pomiary geometrii. Tworzony raport zawiera szereg informacji nie tylko dotyczących kształtu rury, ale również wyświetla dane korekcyjne LRA, dzięki którym możemy zmodyfikować program na giętarce CNC.

Wysokościomierz elektroniczny

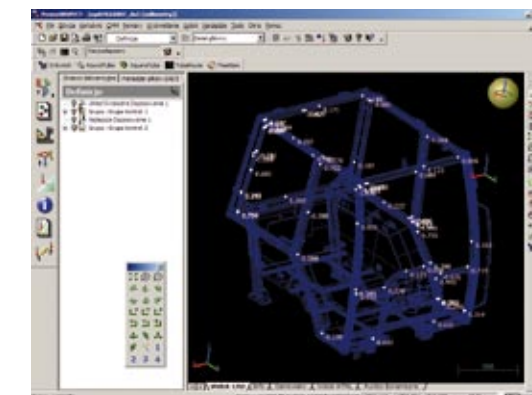
W przypadku detali o dużej dokładności wykorzystywany jest wysokościomierz elektroniczny z funkcją 2D. Urządzenie po-

zwala mierzyć płaszczyzny, kąty, prostokąty, średnice otworów automatycznie uwzględniając oś otworu.

Za pomocą tego urządzenia są wykonywane pomiary matryc do wykrojników, stempli, rolek profilujących, płyt prowadzących itd., czyli wszystkich detali, które wymagają pomiarów z określoną dokładnością. Wysokościomierz pracuje w pomieszczeniu o stałej znanej temperaturze, aby zapewnić wiarygodność wskazań. W trakcie pomiarów dużych gabarytowo detali można go - dzięki funkcji poduszek powietrznych - przesuwając po płycie pomiarowej.



W wyniku wykonanego pomiaru konstrukcji ochronnej (zdjęcie obok) otrzymujemy na monitorze komputera następujący obraz (zdjęcie poniżej). W tym przypadku zastosowano metodę odwrotnego odwzorowania z wykorzystaniem funkcji „grupa kontroli powierzchni”



Izba pomiarów wyposażona jest także w szereg innych urządzeń i maszyn pomiarowych, takich jak: mikroskop warsztatowy MWD, stół pomiarowy granitowy klasy dokładności 0, stanowisko do mierzenia wycisku tulei w resorach, elektroniczny przyrząd do sprawdzania kluczy dynamometrycznych, urządzenie do mierzenia kół zębatach, suwmiarki o różnych zakresach pomiarowych, mikrometry, czujniki indukcyjne, optyczne i zegarowe oraz wzorce długości i kąta.

Tomasz Grygoruk

Autor jest kierownikiem Izby Pomiarów w Pronarze

Dostawy „just-in-time”

Wysoka poprzeczka

Dostawy w systemie just-in-time w najprostszy sposób można zdefiniować jako dostawy w dokładnie określonym czasie i w ściśle określone miejsce. W praktyce oznacza to, że dostawcy zobowiązani są dostarczyć detale do montażu wyrobu w ściśle określonym czasie na konkretny odcinek linii produkcyjnej.

System ten został stworzony w fabryce Toyoty w latach 50. XX wieku. Głównym jego założeniem była całkowita likwidacja zapasów detali do montażu samochodów co - rzecz jasna - dawało firmie ogromne oszczędności.

Podstawowe warunki, jakie w tym systemie musiały być spełnione, to idealna terminowość dostaw (dostawy musiały się odbywać w ściśle określonych okienkach

czasowych) oraz wyeliminowanie braków w dostawach – zarówno ilościowych jak też jakościowych. Wiele przedsiębiorstw, zachęconych bezsprzecznym sukcesem Toyoty, postanowiło zacząć działać w podobny sposób.

Dużym łatwiej

W Polsce system just-in-time wdrażają głównie zakłady produkcyjne, należące do wielkich, międzynarodowych koncernów. Z uwagi na złożoność procesów logistycznych w firmach produkcyjnych, na powodzenie we wdrożeniu tego systemu mogą liczyć duże firmy, których podstawowi dostawcy są rozlokowani w pobliżu zakładu produkcyjnego. W taki sposób działają przede wszystkim niektóre montownie agd. Dostawcy podstawowych komponentów mieszczą się tam często dosłownie tuż „za płotem”.

Mniejsze polskie przedsiębiorstwa na wdrożenie systemu just-in-time mają raczej niewielkie szanse. Ich potencjał rynkowy jest najczęściej niewystarczający, aby zachęcić poddostawców do ulokowania swoich zakładów w pobliżu. Często to poddostawcy mają większą siłę przetargową, co nie motywuje ich do angażowania się w kosztowne, rewolucyjne projekty.

Za niskie standardy

Kolejnym problemem, z którym muszą się zmierzyć firmy wdrażające just-in-time jest infrastruktura transportowa. Dostawy mogą być zagrożone, gdyż kierowcy samochodów dostarczających materiały do produkcji natrafiają często na różne i niespodziewane przeszkody na drogach. Dostawy za pośrednictwem firm kurierskich również pozostawiają wiele do życzenia. Niejednokrotnie spotykałem się z sytuacją, kiedy to oczekiwana przesyłka nie docierała na czas. Na pytanie, dlaczego przesyłka nie została dostarczona, dyspozytor z wiodącej firmy kurierskiej z rozbrajającą szczerością poinformował, że nie zmieściła się ona kurierowi do samochodu i że zostanie dostarczona jutro!

Sprawa komplikuje się dodatkowo w przypadku dostaw z importu. Dostawy z Unii Europejskiej opóźniają się często poprzez kolejki na granicach. Dopóki nie wejdziemy do strefy Schengen, nie mamy co marzyć o precyzyjnym planowaniu dostaw. Prawdziwe problemy pojawiają się jednak przy imporcie spoza Unii Europejskiej. Terminowość dostaw kontenerów z Azji w praktyce często określamy nie w dniach, ani nawet tygodniach, lecz w miesiącach! Procedury przeładunkowe i celne, to często kilka kolejnych dni. Przy takiej dokładności dostaw w magazynach niezbędne są stany buforowe materiałów.

Bez znaczącej poprawy infrastruktury transportowej trudno czasami myśleć o zmniejszeniu stanów buforowych, nie mówiąc już o systemie just-in-time. O terminowości dostaw kolejowych przez grzeczność nie będę pisał.

Za niska powtarzalność

Kolejną, obok kiepskiej infrastruktury transportowej, przeszkodą dla wdrożenia systemu just-in-time, jest niedostateczna powtarzalność jakości dostarczanych materiałów. Mogłoby się wydawać, że wielu dostawców, i to nie tylko polskich, nie do końca rozumie znaczenie terminu „powtarzalność jakości”. Chwałą się, że ich jakość jest najlepsza nie zwracając uwagi, aby ta najlepsza jakość dotyczyła 100 proc. dostarczanych towarów. Restrykcyjne kontrole jakości dostaw, połączone z koniecznym buforem, stworzonym na wypadek reklamacji jakościowych, skutecznie utrudniają przyspieszenie i uproszczenie procesu zakupów. Czasami można odnieść wrażenie, że certyfikaty jakości eksponowane przez dostawców są jedynie narzędziem marketingowym, nie mającym nic wspólnego z zapewnieniem jakości wyrobów.

Ale próbować warto

Po tak dużej porcji narzekań czas na podsumowanie. Uważam, że z niewielkimi wyjątkami, którymi są polskie zakłady montażowe wielkich światowych koncernów, w naszym kraju jeszcze długo system just-in-time nie będzie funkcjonował. Nie oznacza to jednak, że nie należy wprowadzać przynajmniej jego elementów.

Ograniczanie kosztów logistycznych poprzez dokładniejsze planowanie dostaw, partnerskie stosunki z poważnymi, sprawdzonymi dostawcami i poprawienie jakości dostaw z pewnością odbije się w pozytywny sposób na budżecie firmy.

Wymogi stawiane dostawcom, przewoźnikom i firmom kurierskim w dłuższym okresie z pewnością doprowadzą do podniesienia jakości oferowanych przez nich towarów i usług. Trudno będzie dogonić Toyotę, lecz czerpiąc z tego znakomitego wzorca możemy osiągnąć przyzwoity europejski poziom systemu logistycznego.

Eliasz Pyzowski

Autor jest kierownikiem Działu Logistyki w Pronarze

Ciągnik ZEFIR 85k jak też
zamiatarkę ZMC 2.0
Pronar produkuje w
systemie just-in-time



Mieszkania, dobre pensje, możliwość rozwoju zawodowego – tym firma z Narwi chce przyciągnąć specjalistów. Ale wymagania wobec nich są wysokie

Pronar stawia na ludzi

Rozwoju firmy nie zapewnią nawet najnowocześniejsze maszyny. Żeby przynosiły one optymalne efekty, muszą z nich korzystać znakomicie przygotowani pracownicy. Dlatego od początku istnienia naszej firmy przyjęliśmy założenie, że najważniejsi są ludzie - wyjaśnia strategię Pronaru Sergiusz Martyniuk, prezes Rady Właścicieli.

Zwiększająca się produkcja i sprzedaż (w tym roku o 30 proc. w stosunku do poprzedniego) sprawiają, że Pronar poszukuje coraz większej liczby wysoko wy-

kwalifikowanych pracowników do wydziałów związanych z postępem technicznym, szczególnie do pracy przy wdrożeniach. Nowe pomysły i produkty, będące efektem postępu technicznego, są bowiem podstawą przyszłych dochodów. Rosnący popyt na wyroby Pronaru spowodował wzrost zatrudnienia nie tylko na wydziałach produkcyjnych, ale również w grupie inżynierskiej, której rozwój i doskonalenie stanowi ważny element postępu technicznego.

Wysokie wymagania

W działach zajmujących się rozwojem konstrukcyjnym i technologicznym na-

szych produktów pracuje ponad 100 inżynierów. Są oni głównie absolwentami uczelni technicznych o profilu mechanicznym i elektrycznym. Jednak, jak sami przyznają, wiedza wyniesiona ze studiów to wiedza nadal zbyt szczątkowa i ogólna, dająca jedynie zarys tego, co konstruktor umieć i wiedzieć powinien. Ponieważ zaś jest to praca wymagająca opracowywania ciągle nowych rozwiązań, prawdziwe szlify w tej dziedzinie daje możliwość praktyki poprzez stały kontakt ze światem nauki i techniki oraz czynny udział w procesie powstawania wyrobu.

Od projektu do fizycznego zaistnienia produktu trzeba przebyć przez szereg etapów, przy których wymagana jest wiedza i doświadczenie z zakresu najnowszych rozwiązań technicznych z zakresu m.in. mechaniki, elektryki, elektroniki, automatyki, hydrauliki i pneumatyki. Konstruktor czy technolog uczestniczy bowiem we wszystkich fazach powstawania wyrobu: projektowaniu; wykonaniu, badaniu i doskonaleniu prototypu; produkcji serii próbnej; nadzorze nad wykonaniem, badaniem, homologacją i certyfikacją produktu oraz pełnej produkcji seryjnej ze szczególnym uwzględnieniem ciągłego doskonalenia wyrobu według potrzeb klienta.



Na przyszłych pracowników Pronaru czekają między innymi domy i mieszkania



Sergiusz Martyniuk,
prezes Rady Właścicieli Pronaru:

Aby sprostać rosnącym wymaganiom użytkowników naszych wyrobów i skutecznie wchodzić na rynki międzynarodowe, musimy w coraz większym stopniu stawiać na wiedzę i nowoczesne technologie. Dlatego naszym celem jest ścisła współpraca z politechnikami, akademiami rolniczymi i instytutami badawczymi. Chcemy też zatrudniać w firmie jak największą liczbę coraz lepiej przygotowanych konstruktorów, technologów i inżynierów różnych specjalności. Potrzebujemy fachowców, którzy potrafią przewidzieć światowe trendy w poszczególnych dziedzinach, żebyśmy już dzisiaj wiedzieli w jakich kierunkach mamy prowadzić np. wdrożenia. Tak więc wymagania mamy wysokie, jednak w zamian jesteśmy w stanie zaproponować wysokie wynagrodzenia oraz mieszkania i wiele innych zachęt. Jesteśmy bowiem przekonani, że wysokiej klasy specjaliści są Pronarowi niezbędni.

Tak długi i niezwykle skomplikowany proces powstawania wyrobu, a także fakt, że to właśnie biura konstrukcyjno-technologiczne odpowiadają za bezpieczeństwo produktu oraz ciągły jego rozwój i wdrażanie coraz doskonalszych rozwiązań sprawia, że firma zapewnia tej grupie pracowniczej nieustanny dostęp do najnowszych trendów w nauce i technice.

Stanowiska pracy konstruktorów i technologów wyposażone są w narzędzia wspomagające konkretne zadania: komputerowe wspomaganie projektowania CAD/CAM; AutoCad wraz z rozszerzonymi specjalistycznymi nakładkami, Solid Edg i Solid Works (wspomagające projektowanie 3D), Unigraphics, Mathcard Professional, Cosmo Works do obliczeń numerycznych MES; PowerINSPECT i DOCS do tworzenia elektronicznych modeli przestrzennych.

Duże możliwości

Ponieważ większość pracowników tych sekcji to osoby około 30. roku życia, dla

których w większości jest to pierwsza praca w życiu, tym ważniejsze jest umożliwienie im nie tylko opieki ze strony bardziej doświadczonych kolegów oraz udział w projektach i ich realizacjach, lecz również możliwość wyjazdów na różnego rodzaju targi, wystawy, konferencje i szkolenia poświęcone tematyce nowoczesnych rozwiązań technologiczno-konstrukcyjnych. Ważne jest bowiem, aby nasi pracownicy swoją wiedzę zdobywali nie tylko dzięki analizowaniu różnego typu publikacji, folderów, norm, dyrektyw, ustaw i rozporządzeń, ale także dzięki czynnemu uczestnictwu w spotkaniach pod okiem najlepszych fachowców z kraju i ze świata. Jak przyznają sami konstruktorzy i technolodzy, wiedza zdobyta podczas takich wyjazdów owocuje w postaci ciekawych rozwiązań konstrukcyjnych, nawet po paru latach od szkolenia.

Pracownicy Pronaru rozwijają swoje umiejętności m.in. podczas kursów w Instytucie Spawalnictwa w Gliwicach, gdzie otrzymują uprawnienia Europejskiego Technologa; w szkoleniach organizowanych przez Mitsubishi, T-Matic, Ponar Wadowice, FCPK Bytów; w szkoleniach dotyczących znaku CE i dyrektywy maszynowej, zastosowaniach MES w analizach inżynierskich i zmęczeniowych; w firmie Siemens z zakresu zaawansowanego programowania obrabiarek CNC (programowanie układów SINUMERIK 840). Dużym atutem jest też możliwość uczestnictwa w targach rolniczych (m.in. w Hanowerze, Paryżu, Austrii, Danii, Szwecji, Włoszech), w Schweissen & Schneiden w Essen (targi spawalnictwa i obróbki) i wielu innych tego typu imprezach.

To właśnie dzięki tym wystawom i szkoleniom najlepiej można poznać światowe trendy w konstruowaniu i udoskonalaniu maszyn, jak i najnowsze technologiczne innowacje. Pronar umożliwia swoim pracownikom podjęcie studiów doktoranckich, w trakcie których mogą wiedzę naukową połączyć z praktyką i bieżącymi zadaniami, realizowanymi na stanowiskach konstruktorów, technologów i projektantów.

Ewa Czerniakiewicz

Autorka jest pracownikiem Działu Kadr w Pronarze

Dolina Kołowa

Przy wschodniej granicy Polski, a jednocześnie Unii Europejskiej powstał ważny ośrodek produkcji i rozwoju technologii kół. Kiedy przed 12-tu laty właściciel Pronaru podjął decyzję budowy kołowni nikt zapewne nie spodziewał się, że właśnie w Narwi wypracowana zostanie własna oryginalna technologia, że skromny wówczas kapitał intelektualny dwóch inżynierów i menedżera zbuduje fabrykę kół, liczącą się w Europie, budzącą ciekawość i niepokój konkurencji.

Fabryki kół, których jest w Europie ponad 150, to wyjątkowo zaciekle konkurujący ze sobą biznes. Aby zaistnieć, trzeba się rozwijać i być innowacyjnym. Żeby natomiast się rozwijać i być innowacyjnym, trzeba dysponować określonymi zasobami intelektualnymi. W dobie rozwiniętej informacji elektronicznej, rozwoju technologii, nieograniczonych możliwości personalnego przemieszczania się, pojedyncze osoby nie są zdolne do zgromadzenia, przyswojenia oraz wykorzystania tak dużej ilości informacji jak cały zespół. Tylko skumulowana wiedza, doświadczenie oraz zmotywowanie zespołu ludzi, daje szansę efektywniejszych działań. Oznacza to, że suma potencjału intelektualnego pojedynczych odizolowanych od siebie osób jest mniejsza niż potencjał zespołu, który oni tworzą. Oznacza to także, że zespół nie tylko może wspólnie wygenerować więcej pomysłów, ale także szybciej i intensywniej je weryfikować i wdrażać, co w efekcie pozwala wyprzedzić konkurencję. Cokolwiek by jednak nie mówić dobrego o pracy zespołowej, trzeba też pamiętać, że pomysł powstaje w umyśle pojedynczej konkretnej osoby, nie jest on



owocem przemyśleń zespołu umysłów. Efekt wykorzystania potencjału intelektualnego zespołu jest wynikiem harmonijnej współpracy tego zespołu.

Koła są, jak wiadomo, produktem zestandaryzowanym. Przy olbrzymiej konkurencji tylko innowacje i technologie na najwyższym poziomie dają szansę funkcjonowania i rozwoju. I właśnie dlatego w kołowni Pronaru zatrudnimy każdą liczbę ludzi kreatywnych, ale i asertywnych oraz otwartych, którzy posiadają umiejętności:

- podzielenia się posiadaną wiedzą,
- interpersonalne, a szczególnie: precyzyjnego formułowania własnych poglądów, negocjacji, osiągania kompromisu, słuchania innych, przyjęcia krytyk, formułowania krytyki.

Gwarantujemy nieograniczone możliwości rozwoju, satysfakcję osobistą oraz dobre pieniądze. Natomiast zgromadzony kapitał intelektualny chcemy tu, w dorzeczu Narwi, „zaprząć” do rozwoju technologii kół. Technologii, która ma wyprzedzić konkurencję. A są już ku temu solidne podstawy.

Oferujemy młodym wykształconym, rozbudzonym intelektualnie ludziom szansę. Nie chcę powiedzieć, że jest to Dolina Krzemowa, zaryzykuję jednak i powiem, że jest to Dolina Kołowa. Znam historię rozwoju największych kołowni na świecie. Właśnie z głębokich prowincji Danii i Włoch wyrósł GKN i TITAN - najlepsze dzisiaj firmy w technologii kół.

Można tu zamieszkać i budować przyszłość – zarówno osobistą, jak i zawodową. ZAPRASZAMY.

Leopold Gajda

Autor jest kierownikiem Wydziału Kół Tarczowych w Pronarze

Dobra koniunktura w gospodarce ma też minusy

Wyższe ceny

Uff!... W końcu, po kilku latach spowolnienia, mamy przyzwoity wzrost gospodarczy. W szybkim tempie spada bezrobocie, nasze portfele są coraz grubsze, z większym optymizmem patrzymy w przyszłość. Mając więcej pieniędzy i mniej obaw o przyszłość zaczynamy więcej wydawać. W przypadku dóbr inwestycyjnych dodatkowym czynnikiem pobudzającym zakupy są różnego rodzaju fundusze pomocowe. Podobne ożywienie widać w całej Europie – od niewielkiej Portugalii po bezkresną Rosję. Jednak każdy medal ma dwie strony.

Rynek maszyn rolniczych, obok budownictwa, wydaje się być - pod względem tempa rozwoju - jednym z najbardziej dynamicznych. Rolnictwo unijne wspomagane jest szeroką falą pieniędzy z Brukseli. W Rosji i innych krajach WNP fala zakupów wywołana jest napływem syberyjskich i kaspijskich petrodolarów. Zachód modernizuje swój park maszynowy, wschód inwestuje praktycznie od zera. Wszędzie widać jednak podobne tendencje – wzięciem cieszą się przede wszystkim maszyny duże, wydajne, zaawansowane technologicznie i... drogie. Coraz lepiej sprzedają się ciągniki o mocy powyżej 100 KM. Coraz popularniejsze są zaawansowane przyczepy o ładowności powyżej 14 ton czy też przyczepy objętościowe o kubaturze powyżej 30 m³. Rolnicy nie chcą stać w miejscu i z rozmachem rozwijają swoje gospodarstwa.

Śmiało można zatem postawić tezę, że producenci ciągników i maszyn rolniczych mają swoje przysłowiowe „pięć minut”. Produkcja idzie pełną parą, portfele zamówień są wypełnione praktycznie do końca roku, nie ma problemu ze sprzedażą wyrobów. Pojawiają się jednak nowe zmartwienia – zaczy-

na brakować mocy przerobowych i materiałów. Dla zaspokojenia zwiększonego popytu producenci inwestują w nowe technologie, zwiększają zatrudnienie. Nie jest to jednak proces ani tani, ani łatwy. Radość ze spadku bezrobocia w pewnym momencie przeradza się w problem braku na rynku wykwalifikowanych pracowników. Aby zatrzymać dotychczasowych pracowników i pozyskiwać nowych, firmy oferują coraz to wyższe wynagrodzenia, znacznie zwiększając przez to koszty działalności.

Aby zatrudnianie pracowników miało sens, należy im zapewnić odpowiednio wyposażone stanowiska pracy. O ile z zakupem np. prostych automatów spawalniczych nie ma problemów, to już z bardziej skomplikowanymi urządzeniami nie jest tak łatwo. Ceny najbardziej zaawansowanych obrabiarek czy też wypalarek laserowych liczone są w milionach euro, a czas oczekiwania na dostawę, to często nawet kilkanaście miesięcy. Jeżeli doliczymy jeszcze czas potrzebny na rozruch maszyny i szkolenia obsługi, to okaże się, że zainwestowane pieniądze zaczynają „pracować” dopiero po roku od ich wydania. Bez inwestycji w najnowsze technologie trudno jednak myśleć o osiągnięciu stabilnej pozycji na wymagającym rynku. Ci producenci maszyn, którzy „przespali” pierwsze symptomy ożywienia gospodarczego i w odpowiednim czasie nie zainwestowali w rozwój swoich mocy przerobowych, będą mieli poważne problemy z dostosowaniem się w szybkim czasie do nowych wymagań klientów. Może to być nawet początkiem ich poważnych kłopotów.

Zażywieniem gospodarczym nie nadążają jednak przede wszystkim dostawcy materiałów i surowców. Czas oczekiwania na zamówione materiały wydłuża się z kilku tygodni do kilku miesięcy! Aby w styczniu przyszłego roku zmontować nowy ciągnik

czy przyczepę, już w kwietniu tego roku należało pomyśleć o zamówieniu materiałów. Kto tego nie zrobił, może się boleśnie rozczarować, bo już teraz niektórzy dostawcy wypełniają portfele zamówień na drugi kwartał przyszłego roku. Dodatkowo, ogromny popyt na materiały ze strony rozgrzanej do czerwoności gospodarki Chin, nie wróży niestety szybkiej zmiany obecnego trendu. Świadomi swojej siły przetargowej, dostawcy surowców, dość brutalnie wprowadzają w życie prawa popytu i podaży. Każde, nawet chwilowe zawahanie w podaży surowców, powoduje natychmiastowy skok ich cen. Wzrost cen ropy naftowej, rud żelaza i metali kolorowych na przestrzeni ostatnich kilku lat mierzony jest w dziesiątkach, a czasami nawet w setkach procent! W ślad za wzrostem cen surowców podstawowych drożeją również materiały z nich wytworzone: paliwa, energia, guma, farby, stal, przewody elektryczne itp. O ile ceny paliw są na bieżąco śledzone i komentowane przez przeciętnego zjadacza chleba, o tyle przedsiębiorcy muszą wzrost cen materiałów do produkcji kontestować w samotności, bo z kim tu się podzielić informacjami o kolejnych wzrostach cen miedzi na londyńskiej giełdzie...?

Czynnikami podbijającym dodatkowo ceny surowców stała się ich popularność jako przedmiotu spekulacji giełdowych. Inwestycje w surowce stały się niemal tak samo popularne, jak inwestycje w papiery wartościowe. W kolejkę po zakup surowców, obok przetwórców, ustawiają się fundusze inwestycyjne. Przy dużej popularności funduszy inwestujących w surowce i stosunkowo niewielkim ryzyku, związanym z tą inwestycją, zawsze znajdzie się ktoś, kto dodatkowo podbije - i tak już wyśrubowane - ceny.

Znaczące podwyżki cen materiałów dotknęły także branżę maszyn rolniczych. Ceny stali wzrosły w ciągu ostatnich kilku lat o ponad 100 proc. Proporcjonalnie do wzrostu cen stali drożeje więc wszystko, co jest z niej wykonane. Nikomu nie trzeba tłumaczyć, że stal stanowi ponad 90 proc. masy większości maszyn rolniczych. Podobnie w ostatnim roku zachowują się ceny ołowiu. Bazujące na ołowiu akumulatory podrożały



Rys. Ryszard Dąbrowski

w ciągu roku prawie o 100 proc., a ich producenci ostrzegają, że to jeszcze nie koniec podwyżek. Po kilkanaście procent zdrożały również farby, plastiki i guma – wytwarzane z pochodnych ropy naftowej. Galopujące przed rokiem ceny miedzi podniosły znacznie ceny przewodów elektrycznych. Bieżący rok przyniósł stabilizację cen na rynku miedzi, jednak niepokoje na giełdach wywołane częstymi strajkami w południowoamerykańskich kopalniach rud miedzi w każdej chwili mogą przerodzić się w kolejną panikę na rynku i dalsze wzrosty cen.

Każdy etap cyklu koniunkturalnego w gospodarce rządzi się swoimi prawami. W dobie recesji dostawcy walczą o każdego klienta. Z powodu nadpodaży spadają ceny surowców i wyrobów. Czasy realizacji zamówień skracają się, bo większość producentów ma niewykorzystane moce przerobowe. W okresie ożywienia gospodarczego sytuacja się odwraca. Często to odbiorcy skazani są na łaskę dostawców surowców. Wzrastają ceny, a okresy realizacji zamówień wydłużają się kilkukrotnie. Dla własnego komfortu psychicznego i bezpieczeństwa portfela, należy szybko zrozumieć zasady sterujące cyklami gospodarczymi i ze spokojem dostosować się do aktualnej sytuacji rynkowej.

Eliasz Pyzowski

Autor jest kierownikiem Działu Logistyki w Pronarze

Spekulacyjny charakter handlu stalą

Potrzebne stalowe nerwy

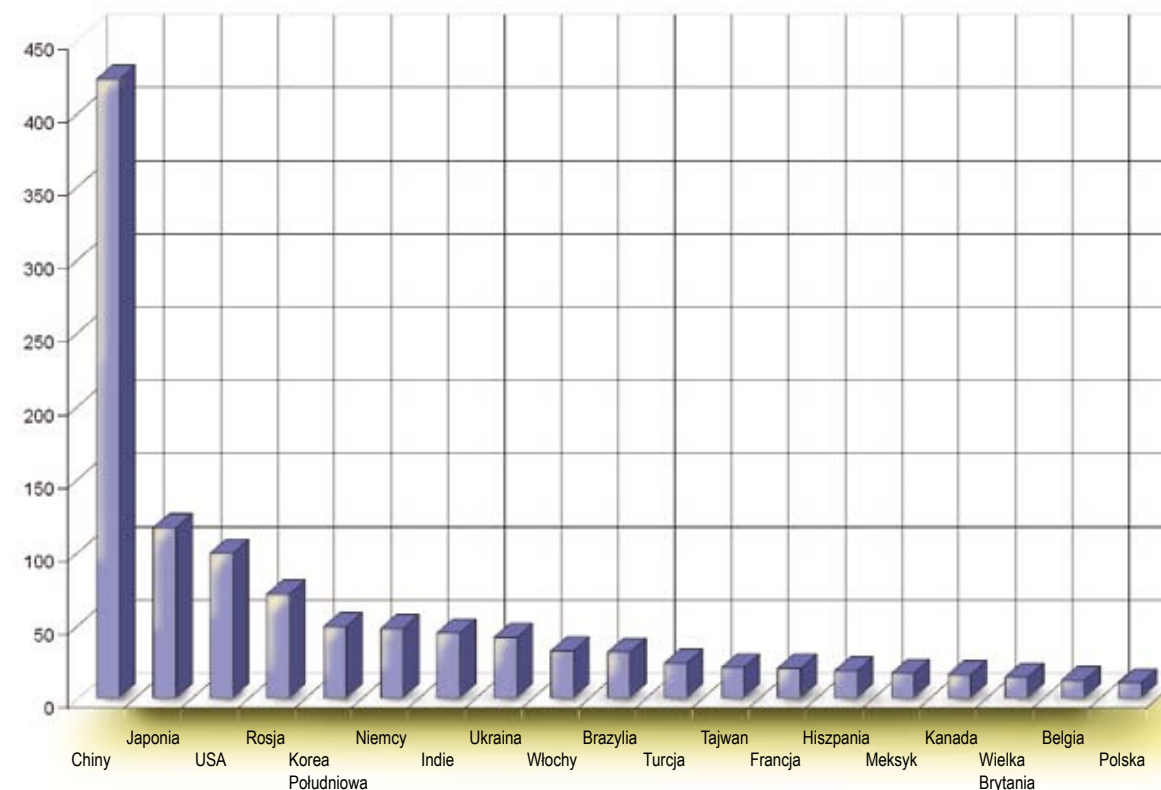
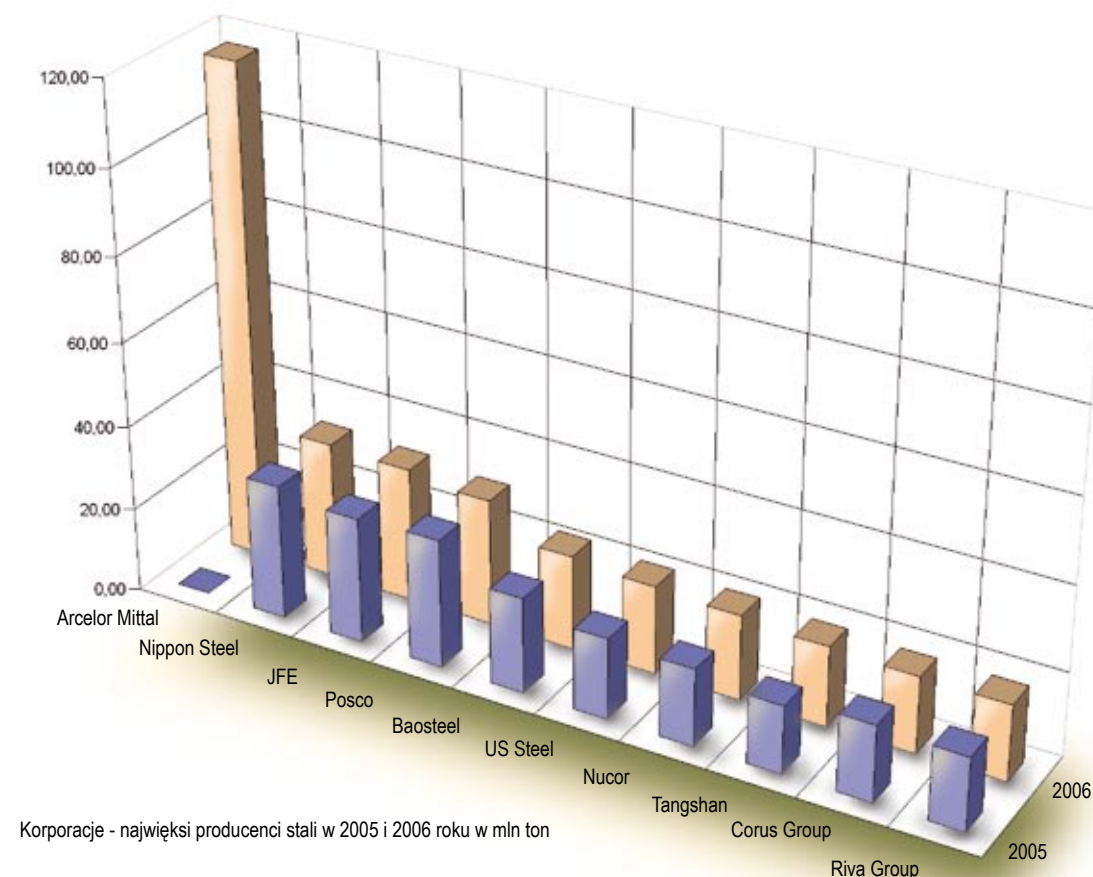
Detaliczni nabywcy wyrobów hutniczych nie mogą się nadziwić, gdy cena zakupu tego samego towaru różni się od tej sprzed kilku miesięcy o kilkadziesiąt procent. W przypadku odbiorców niewielkich partii towaru kończy się na zdumieniu, lecz dla firm produkcyjnych i handlowych jest to prawdziwy koszmar. Dotyczy to szczególnie firm małych.

Jeśli produkowane przez nie wyroby zawierają dużą ilość stali, to jest im bardzo trudno zbilansować koszty ich wytwarzania. Firmy handlowe - z obawy przed nagłym spadkiem cen - boją się utrzymy-

wania zbyt dużych stanów magazynowych. Z drugiej strony nie sposób mieć pustki w magazynach, gdyż w ten sposób trudno cokolwiek sprzedać.

Dlaczego tak się dzieje? Stal jest produktem strategicznym, ściśle powiązany z sytuacją gospodarczą na świecie. Towar ten jest istotny do rozwoju każdego kraju. Kto ma złoża rud żelaza i wysoko rozwiniętą, nowoczesną produkcję stali, osiąga duże dochody ze zwiększającego się popytu gospodarki światowej.

Od kilku lat motorem napędowym rosnącego popytu są Chiny. Pochłaniają one stal z całego świata, jednocześnie budując własne huty. W 1960 roku Chiny produkowa-



wały 19 mln ton, w 2000 r. – już 127 mln ton. Obecnie Chiny wytapiają aż ponad 400 mln ton stali rocznie (Polska - ok. 10 mln ton rocznie) i są jej największym producentem (36 proc. produkcji światowej), a także eksporterem wyrobów hutniczych. Dynamiczny wzrost zapotrzebowania odnotowują też Indie oraz kraje Afryki Północnej. W tej sytuacji, mimo ciągłych wahań cen, ich trend jest wyraźnie wzrostowy.

W związku z tym, że stal jest produktem poszukiwanym (często zdarzają się niedobory), jest to rynek przede wszystkim kupującego. W Polsce ponad 50 proc. rynku należy do koncernu Arcelor Mittal, więc jest znaczna grupa towarów, których nie wytwarzają inni rodzimi producenci. A więc można je kupić tylko u jednego krajowego producenta lub z importu. W tej sytuacji huty z grupy Arcelor Mittal znacznej mierze stymulują ceny na rynku.

Coraz trudniej jest prognozować ceny na rynku stali. Niejednokrotnie zawdą wszelkie systemy, oparte na analizie surowcowej czy sezonowości niektórych produktów. Trzeba uwzględnić olbrzymią ilość czynników i danych (czasem trudno dostępnych), aby prawidłowo przewidzieć cenę.

Dlatego też handel stalą jest domeną dużych firm, mających potencjał i „stalowe nerwy”, żeby przetrzymać trudne okresy i zapewnić dostawy stali w każdym czasie.

Mimo doskonałej koniunktury na stal żebrowaną i rosnących cen surowców oraz półproduktów obniżka cen zastosowana przez huty doprowadziła do gwałtownego spadku cen i paniki na rynku. W ciągu dwóch miesięcy 2007 r. cena spadła o 20 proc. (dane Polskiej Unii Dystrybutorów Stali).

Waldemar Dębowski

Autor jest dyrektorem Hurtowni Wyrobów Hutniczych w Pronarze

Adresy oddziałów Hurtowni Stali Pronaru

Gliwice

ul. Chorzowska 113
44-100 Gliwice
tel. |032| 231 65 27, fax. |032| 270 50 43
blachygliwice@pronar.pl

Wrocław

ul. Nyska 59-61
50-505 Wrocław
tel. |071| 333 41 35 do 37, fax. |071| 333 41 38
blachywroclaw@pronar.pl

Kielce

ul. Ściegiennego 264
25-116 Kielce
tel. (041) 369 22 19, 362 03 42
fax. (041) 362 05 25
blachykielce@pronar.pl



Szanse i pułapki globalizacji

Trudna sztuka wyboru

Globalizacja rynków zaopatrzeniowych niesie za sobą ogromne możliwości rozwoju technicznego i ograniczenia kosztów działalności. Dzięki nieograniczonemu dostępowi do rynków światowych mamy „na wyciągnięcie ręki” taki wybór towarów, o jakim przed dwiema dekadami nie śmieliśmy nawet pomarzyć.

Dla konsumentów sytuacja taka jest szalenie komfortowa. Mogą przebieierać, wybrzydzać, marudzić zanim sięgną po portfel i wyciągną z niego kartę kredytową. Jedynym ograniczeniem nieopomowanej konsumpcji jest zdrowy rozsądek i, rzecz jasna, zasobność portfela. Rozsądek jest potrzebny co najmniej z dwóch powodów. Pierwszy jest taki, że nadmierne zakupy mogą wpędzić nieostrożnego konsumenta w kłopoty finansowe co, siłą rzeczy, doprowadzi do bolesnego, drastycznego obniżenia poziomu konsumpcji. Drugim powo-

dem, dla którego konsument nie powinien rozstawać się ze zdrowym rozsądkiem, jest trudna sztuka dokonywania właściwego wyboru. Ogromna ilość dostępnych towarów, wsparta agresywnymi reklamami, może każdego konsumenta przyprawić o ból głowy. Niemal codzienne dylematy typu „Czy użyć szamponu X i mieć włosy jak modelka Zosia, czy też szamponu Y i mieć włosy jak modelka Małgosia?” mogą być przyczyną wielu frustracji czy rozczarowań, tym bardziej, że po naszym super szamponie zamiast gęszczy włosów pojawił się tylko gęsty łupież.

Filtr zamiast impulsu

Jednak daleko bardziej posunięty rozsądek i ostrożność wymagane są przy zakupach inwestycyjnych. Kupując nowe maszyny czy technologie stajemy przed podobnym dylematem, jak w przypadku wspomnianego szamponu. Tyle tylko, że źle dobrany szampon najczęściej grozi co najwyżej wizytą u dermatologa, natomiast w

przypadku złej inwestycji przedsiębiorstwo może ponieść ogromne koszty – z ryzykiem zachwiania pozycji rynkowej włącznie. Większy wybór wcale nie oznacza, że jest on łatwiejszy. Daje dużo większe szanse i możliwości, stawia jednak znacznie wyżej poprzeczkę przed tymi, którzy go dokonują. Kupując maszynę musimy mieć pewność, że spełni ona pokładane w niej wymagania co do funkcjonalności. Bardzo ważnymi kryteriami wyboru są: koszty eksploatacji takiej maszyny, poziom i koszty serwisu, spełnianie wymaganych norm i przepisów oraz możliwość późniejszej, ewentualnej modernizacji. Przepuszczając oferty przez tak dobrany filtr wymagań radykalnie zwiększamy szanse na dokonanie właściwego wyboru. Kluczowymi działaniami przy zakupie są: precyzyjne, świadome zdefiniowanie wymagań i umiejętność chłodnej, profesjonalnej weryfikacji oferty w stosunku do wymagań. O wyborze pod wpływem impulsu czy też perswazji ze strony perfekcyjnie przygotowanych sprzedawców nie może tu być mowy.

Anonimowa nieuczciwość

Podobnymi prawami jak w przypadku zakupów inwestycyjnych rządzą się zakupy materiałów. Oferty z rynków globalnych kuszą szeroką ofertą, dobrymi cenami, najlepszą jakością. Dużo jest w tym prawdy, ale jeszcze więcej półprawd, niedomówień, czy też zwykłej marketingowej demagogii. Po problemach z szamponem z pewnością będziemy omijali tę markę z daleka, a nasi znajomi (przynajmniej ci dobrzy!) dowiedzą się, że tego wyrobu nigdy więcej nie można kupować. Po zakupie materiału, na którym się srodze zawiedziemy mamy do czynienia z nieco innym mechanizmem. Prawdopodobnie nigdy więcej już go nie kupimy, a ponadto podejmiemy karkołomne działania związane z zareklamowaniem go u producenta, co może być zresztą nie lada wyzwaniem. Konkurencji, rzecz jasna, nie będziemy ostrzegali przed nieuczciwym dostawcą i w ten sposób pozostanie on na długo anonimowy. W tym momencie to on czerpie korzyści z globalizacji. Największym jednak zagrożeniem jest to,

że wady materiału mogą nie zostać wykryte w procesie kontroli jakości i materiał taki będzie użyty do produkcji. Wówczas, dopiero niepokojące sygnały z rynku uświadomią nam zagrożenie z jakim mamy do czynienia. Seria ewentualnych reklamacji na nasze wyroby może wstrząsnąć całą firmą i przysporzyć wielu problemów. Głównym jest utrata zaufania do naszej (a nie dostawcy!!!) marki – misternie budowany wizerunek może błyskawicznie lec w gruzy. Koszty odzyskania wiarygodności są ogromne. Jest to scenariusz nieco przerysowany, ale jak najbardziej realny. Aby go uniknąć, należy po globalnych rynkach poruszać się z ogromnym wyczuciem. Wybór materiału (a tym samym również właściwego partnera biznesowego) musi być świadomy. Niezbędne mogą się okazać wnikliwe testy próbek materiałowych. Przede wszystkim jednak, należy zdobyć jak najwięcej informacji o potencjalnym dostawcy. Jeżeli jego wiarygodność budzi wątpliwości, to bezpieczniej będzie poszukać innego, bardziej wiarygodnego.

Celem powyższych wywodów jest zwrócenie uwagi na obie strony globalizacji rynków zaopatrzeniowych. Pierwsza to ogromne możliwości, jakie niesie dostęp do nich. Ogromny wybór towarów i wymuszone ostrą walką o klienta rozsądne ceny stawiają kupującego w komfortowej sytuacji. Ten komfort może jednak, paradoksalnie, być początkiem późniejszych problemów. Jeśli pozwolimy sprzedającym przejąć inicjatywę i doprowadzić do zawładnięcia naszymi potrzebami (i portfelem) może się okazać, że „okazyjnie” staliśmy się właścicielem bubla. Jeżeli ten bubel ma być źródłem naszego utrzymania (jako maszyna czy surowiec), to problem zaczyna być naprawdę poważny.

Korzystajmy więc z dobrodziejstw, jakie niesie za sobą globalizacja. Szukajmy najlepszych produktów w najlepszych cenach, kierując się przede wszystkim zdrowym rozsądkiem i chłodną, precyzyjną kalkulacją.

Eliasz Pyzowski

Autor jest kierownikiem Działu Logistyki w Pronarze

Od wiejskich sklepów do nowoczesnej produkcji

Na początku był pomysł

Historia Pronaru sięga końca lat 80. Okresu, kiedy w PRL-u brakowało niemal wszystkiego, a ekonomia była postawiona na głowie. Jeżeli ktoś chciał wtedy osiągnąć sukces, musiał dużo ryzykować i wykazać się nie lada zaradnością. Ale tylko takie osoby odnoszą sukcesy. Zaczęło się od handlu, małych wiejskich sklepów, niewielkich stacji paliw. To był czas ciężkiej pracy i wielu wyrzeczeń. Dzisiaj Pronar jest liczącym się nie tylko na polskim - ale i europejskim - rynku producentem maszyn rolniczych i komunalnych.

Sergiusz Martyniuk, dzisiaj prezes Rady Właścicieli Pronaru, u schyłku PRL-u nie szukał spokojnej, państwowej posady, postanowił spróbować swoich sił w handlu.

20 lat temu to było nowoczesne myślenie, ani ja, ani moi znajomi nie chcieli pracować w państwowych firmach, ale we własnym zakładzie - wspomina Sergiusz Martyniuk. – Mogły wtedy funkcjonować prywatne zakłady rzemieślnicze, ale ja chciałem spróbować czegoś na większą skalę.

Pod koniec lat 80-tych największym problemem była galopująca inflacja. - Bywało,

że w ciągu nocy pieniąż tracił nawet do 20 procent swojej wartości, nie było mowy o jakimś oszczędzaniu - wyjaśnia prezes Martyniuk. - Z żoną i znajomymi zastanawialiśmy się, jak w takich warunkach można zarobić. Bo jak ktoś potrafi liczyć swoje pieniądze, to zawsze szuka wyjścia w kryzysowych sytuacjach. Uznaliśmy, że trzeba coś szybko sprzedać, potem równie szybko kupić. I tak powinno się prowadzić działalność gospodarczą. To były czasy, w których wszystkiego brakowało i nikt nie pytał, ile co kosztuje, ale ile towaru można kupić.

Dlatego też Sergiusz Martyniuk i kilku jego znajomych postanowili założyć spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością, która na początku miała zajmować się właśnie handlem. Nazwali ją Pronar. Na początku było pięciu współwłaścicieli. Do dzisiaj udziałowcami są trzej z nich. Obok Sergiusza Martyniuka – Jan Czerniakiewicz, odpowiedzialny w firmie za sprawy finansowe oraz Roman Omelianiuk, dyrektor techniczny. Wszyscy są też członkami Rady Właścicieli.

Pierwszym przedsięwzięciem Pronaru było zakładanie małych sklepów we wsiach i miasteczkach Podlasia. - Brakowało obuwia, artykułów spożywczych i innych towarów. I postanowiliśmy dostarczać to ludziom - wyjaśnia Sergiusz Martyniuk.

Skąd pod koniec lat 80. zdobywano deficytowe towary? Wtedy, jak wspomina dyrektor Omelianiuk, gospodarka funkcjonowała na innych zasadach. - Przede wszystkim liczyły się dobre kontakty. Na przykład braliśmy buty z różnych fabryk i bywało, że w ciągu jednej nocy cały tir był rozkupiony. Ludzie brali po kilka par butów. Dzisiaj to już trudno taką sytuację sobie wyobrazić – twierdzi dyrektor Omelianiuk.

Pomysł na stacje

Sklepy miały duże powodzenie i to skłoniło nas do rozszerzenia działalności – opowiada prezes Martyniuk. - Słyły nowe czasy, wiatr historii obalił PRL, ludziom aktywnym z zacięciem przedsiębiorczym było już lżej. Dużym problemem był brak paliwa, system kartkowy był fikcją, wielu kierowców pod koniec lat 80. radziło sobie, kupując paliwo na czarnym rynku. W 1990 roku wreszcie można było zakładać prywatne stacje paliw. Jako jedna z pierwszych prywatnych powstała stacja w Narwi.

Dzisiaj, kiedy po zatankowaniu paliwa można w jednym miejscu kupić i coś do jedzenia, i coś do picia, aż trudno sobie wyobrazić, że na początku naszej działalności Sanepid zabraniał sprzedawania cukierków na stacji paliw - mówi ze śmiechem Sergiusz Martyniuk. - To były absurd, ale były. A ja widziałem na zachodzie, jak działają cywilizowane stacje paliw, chcieliśmy mieć takie same. Dzisiaj mamy nawet bary przy stacjach. Jak widać byliśmy przewidujący już kilkanaście lat temu. Wtedy większość z pieniędzy zarobionych na handlu zainwestowaliśmy właśnie w branżę paliwową. Obecnie paliwa nie brakuje, jest duża konkurencja pomiędzy stacjami, trzeba tylko umieć je sprzedać.

Smak sukcesu

W 1991 roku Sergiusz Martyniuk po raz pierwszy, jak wspomina, poczuł smak sukcesu. Otrzymał tytuł „Agrobiznesmena Roku”. Został on przyznany przez czasopismo „Agrobazar”, pod patronatem ministra rolni-

Zdaniem prezesa Sergiusza Martyniuka, najważniejszym przełomem w gospodarce była rekonstrukcja systemu bankowego w Polsce. - Banki w PRL-u były słabe, na szczęście zaczęły przechodzić w zachodnie ręce i funkcjonowały coraz lepiej, bo gdyby upadły, pociągnęłyby to za sobą krach całej gospodarki - uważa. - Kiedy banki zaczęły się wzmacniać, to było zielone światło dla biznesu.

ctwa, za skuteczną sprzedaż płodów rolnych za granicę. To właśnie wtedy Pronar zaczął sprzedawać duże ich ilości na rynek wschodni. Kiedy rozpoczęliśmy handel ze Związkiem Radzieckim, stworzyliśmy nawet specjalne biuro, które tylko tym się zajmowało.

Po upadku ZSRR w nowych krajach zaczęło wszystko brakować. Postanowiliśmy więc sprzedawać wszystko, na co tam było zapotrzebowanie - wspomina

Kolejne etapy budowy głównej siedziby Pronaru



20.06.2002



02.07.2002



14.08.2002



19.11.2002



23.06.2003



dzisiaj

Z lewej strony: tak wyglądały przejęte przez Pronar budynki kilkanaście lat temu



Przed biurem



Dział handlu



Magazyn



Hala montażu



Widok z biura



Serwis



Zakład numer 1



szef Pronaru. - Kiedy np. polskie elewatory nie skupowały zboża, sprzedawaliśmy je na Białorusi. Kiedy było zapotrzebowanie na jabłka, to potrafiliśmy w ciągu kilku dni wysłać na wschód setki wagonów tego towaru. Innym razem na Białoruś, która słynęła z tego, że jest ziemniaczanym zagłębiem, wy-

słaliśmy w ciągu jednego dnia 40 tirów ziemniaków. Potrafiliśmy także porozumieć się ze wschodnimi firmami. Chociaż wtedy dopiero nauczyliśmy się prowadzenia negocjacji. Przekonaliśmy się też wówczas, że umiejętność rozmów handlowych to prawdziwa sztuka. W tym czasie Pronar zaczął też w barterze - za koks i żeliwo - sprowadzać z Grodna i Soligorska nawozy sztuczne, a z Mińska - ciągniki, części zamienne, a nawet kurze jaja. - Byliśmy młodzi, pełni energii, potrafiliśmy jeździć i handlować, gdzie się da, głównie na Białorusi, ale także w Rosji, krajach bałty-

ckich, na Ukrainie - mówi dyr. Omelianiuk. Wtedy też do firmy trafiły duże pieniądze. - Inwestowaliśmy je, dużo inwestowaliśmy, często nawet kosztem własnych pensji, ale to się opłaciło - przekonuje prezes Martyniuk. - Dzisiaj nie mamy dzierżaw, wszystko to nasze własne: tereny, maszyny, budynki.

Handel to za mało

Jednak właściciele Pronaru nie zamierzali poprzestać na handlu. - W tej dziedzinie jest za dużo wahań, chcieliśmy coś produkować, bo to jest prawdziwy biznes - stwierdza główny udziałowiec Pronaru. Dlatego, we współpracy z Mińską Fabryką Ciągników, zaczęto najpierw montować, a z czasem produkować, coraz bardziej nowoczesne ciągniki. Z czasem poszerzano produkcję o maszyny rolnicze i komunalne. 15 stycznia 1997 roku Pronar uruchomił Wydział Produkcji i Sprzedaży Kół Tarczowych, mających zastosowanie w pojazdach wolnobieżnych, ciągnikach maszynach budowlanych, leśnych, drogowych i pojazdach wojskowych.

Dzisiaj Pronar to jeden z największych producentów tego asortymentu. W

Z prawej strony: tak wyglądają obecnie



Narwi powstaje aż 350 typów felg, które trafiają do pojazdów w całej Europie, a także do wielu miejsc poza naszym kontynentem. Kolejnym pomysłem była produkcja przyczep i maszyn rolniczych. - Pozwoliło nam to wejść na rynek europejski - wspomina Sergiusz Martyniuk. - Musieliśmy stworzyć produkt o klasie nie tylko krajowej, ale europejskiej i to się udało. Teraz zbieramy owoce tego, co zasialiśmy.

Ludzie to podstawa

Powodzenie w produkcji i handlu, to nie jedyny sukces Pronaru. - To co jest bardzo ważne, to zmiana mentalności naszych pracowników - podkreśla dyrektor Omelianiuk. - Stawiamy na wiedzę i nowoczesność. Doszkalamy naszych pracowników. Nawiązujemy ścisłą współpracę z uniwersytetami i akademiami rolniczymi. Potrzebujemy też fachowców, którzy potrafią przewidzieć, jak będą się kształtować np. światowe trendy w spawalnictwie czy wskazać urządzenia, które w przyszłości będą najbardziej poszukiwane. Jesteśmy gotowi zatrudniać najlepszych, dobrze im płacić i zaoferować mieszkania.

Nasza załoga jest młoda, ponad 90 proc. pracowników ma 30-35 lat. Dzisiaj

Pronar zatrudnia ponad 1400 osób. Co roku przybywało ostatnio kilkuset nowych pracowników. Sergiusz Martyniuk zapewnia, że od zaraz zatrudniłby nawet 300 kolejnych fachowców. - Budujemy nowe filie, ale zakład bez odpowiedniej kadry jest niczym - stwierdza. - Szkoda, że dzisiaj tak wielu młodych wyjeżdża za granicę. U nas mogą



znaleźć nie gorsze warunki płacowe, niż np. we Włoszech, gdzie średnia płaca wynosi 1000 euro. A to, co najważniejsze - będą u siebie, we własnym kraju, blisko rodziny. Szkoda też, że często na przeszkodzie rozwoju przedsiębiorstw stoją władze, różnego szczebla. Bywa, że niektórzy samorządowcy nie potrafią zrozumieć, że ich gminy żyją dzięki firmom, które nie tylko płacą podatki, ale przede wszystkim dają ludziom pracę.

■ Marek Orciuch



Zawody splotnikowe o puchar koła Pronar – Narew 2007

Wędkarstwo

Zalew Siemianówka i jego okolice są bardzo atrakcyjnym miejscem dla wędkarzy, turystów, amatorów grzybobrania i tych wszystkich, którzy szukają kontaktu z nieskażoną przyrodą. Dlatego właśnie tu wędkarze z Pronaru postanowili zorganizować kolejne zawody.

Powierzchnia zalewu wynosi 3250 ha - jest większa np. od jeziora Wigry o ponad 1000 ha. Zbiornik ten jest zaliczany do największych krajowych akwenów. Jest położony w najczystszej zakątku kraju na obrzeżu Puszczy Białowieskiej i zasilany wodami bez żadnych zanieczyszczeń chemicznych. W tym czystym ekologicznie rejonie Zielonych Płuc Polski można znaleźć wszystko do odpoczynku: świeże powietrze, czystą wodę, szum białowieskich dębów.



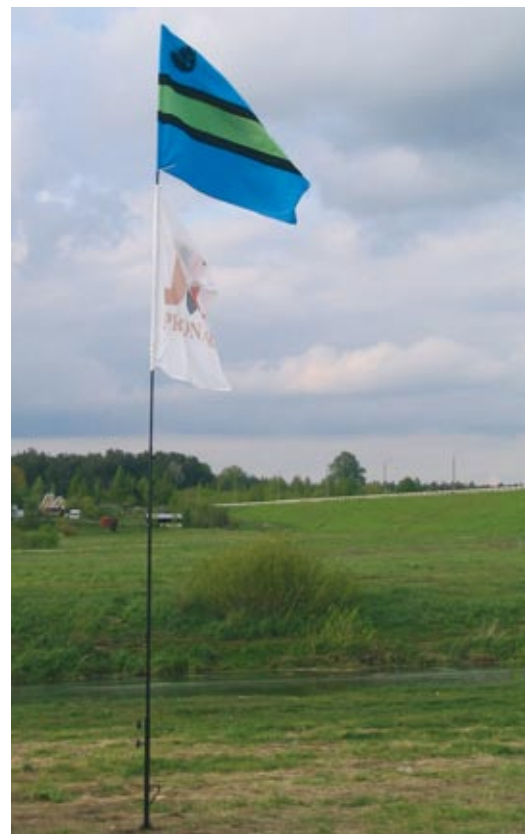
Widok łowiska z korony zapory czołowej zbiornika Siemianówka

Według opracowań Polskiego Związku Wędkarskiego, Siemianówka daje możliwość produkcji rybnej w granicach 160



ton rocznie. W sezonie turystycznym nad zbiornikiem wypoczywa wiele tysięcy wczasowiczów, jak również przebywa wielu wędkarzy.

Zbiornik wodny Siemianówka jest dla nich wymarzone miejsce. Ci, którzy na nim łowili, doskonale o tym wiedzą. Złowienie



Flagi Polskiego Związku Wędkarskiego i Pronaru na łowisku

szczupaka czy okonia nie nastręcza większych trudności. Do tej pory wody te użytkuje czasowo i czuwa nad właściwym ich zarybieniem Zarząd Okręgu PZW w Białymstoku.

Dobrym łowiskiem jest także odcinek rzeki Narwi od tamy czołowej w dół rzeki. Występuje tam obficie szczupak, okoń, płoć, krąp i leszcz. Jest to miejsce chętnie wybierane przez okoliczne koła wędkarskie na organizację zawodów. Dlatego też Koło Zakładowe PZW Pronar wybrało tą lokalizację

zawody na Splotnikowe Zawody o Mistrzostwo Koła.

W dniu zawodów o godzinie 6 rano wędkarze zaczęli docierać na wyznaczone miejsce zbiórki. Do zawodów stanęło 23 zawodników z koła Pronar i jedna osoba spoza koła. Po rozlosowaniu stanowisk, na umówiony sygnał sędziego głównego, rozpoczęły się zawody. W ruch poszła zanęta, aktywatory i pilnie strzeżone przez każdego wędkarza specjalty, które miały przynieść zawodni-



Koledzy wędkarze docierający na łowisko

kom wymarzone medalowe miejsce. Dobre efekty dawało nęcenie ryb w środku nurtu i prowadzenie zestawu w taki sposób, aby przynęta była ciągnięta po dnie. Najlepszą przynętą okazał się pojedynczy biały robak, a bezkonkurencyjną była „pinka” – drobny biały robak barwiony na czerwono i żółto zakładany na haczyk nr 16 i dodawany także do zanęty. Na łowisku dominował głównie krąp

Piotr Pawliczuk z krapiem 20 cm



Historia zbiornika „Siemianówka” sięga 1964 roku. Wtedy to w regionalnym planie perspektywnym gospodarki wodnej byłego województwa białostockiego wykazano występowanie znacznych deficytów wodnych w dorzeczu górnej Narwi. Od tego czasu rozpoczęto studia nad lokalizacją i określaniem pojemności zbiornika wodnego niezbędnego do pokrycia tych deficytów. Rozpatrywano kilka wariantów lokalizacji, z których wybrano optymalne położenie zbiornika w rejonie wsi Siemianówka.

Obecnie zbiornik spełnia istotną rolę w stosunku do Narwiańskiego Parku Krajobrazowego, położonego 60 km poniżej zapory. W okresie suszy istnieje możliwość zasilania tego obszaru wodą ze zbiornika.

15-20 cm, który był głównym celem połowów. Przytrzymanie ławicy w swoim sektorze gwarantowało uzyskanie punktowanego miejsca. Nie wszystkim ten wyczyn się udało i kilku kolegów schodziło z wody „o kiju”. Na duchu próbowały podtrzymać wędkarzy ich żony, które po raz pierwszy, choć nie licznie, przybyły na zawody. Mamy nadzieję, iż



Zawodnicy na wyznaczonych sektorach

przy następnych zawodach będzie liczniejsze grono małżonek, a ich uczestnictwo stanie się obowiązującym standardem na zawodach Koła Pronar.



Bezkonkurencyjny Mirosław Karczewski



Eugeniusz Anchimiuk z kolejnym krapikiem.

O godzinie 11 sędzia główny Marek Iwaniuk (na co dzień kierownik Wydziału Wdrożeń w Pronarze) dał sygnał do zakończenia wędkowania. Komisja sędziowska dokonała ważenia złowionych ryb i ogłosiła wyniki zawodów. Bezkonkurencyjnym okazał się gościnnie startujący na zawodach Mirosław Karczewski (ojciec jednego z pracowników Pronaru), lecz nie był on sklasyfikowany. Pan Karczewski uzyskał 4150 punktów, wy-



Zdobywca pierwszego miejsca w akcji



Mistrz Koła Artur Królikowski

kiem tym pozostawiając resztę zawodników daleko w tyle. Doświadczenie i uczestnictwo w wielu tego typu imprezach dało mu dużą przewagę nad pozostałymi. Z grona pracowników Pronaru pierwsze miejsce i Mistrzostwo Koła wywalczył kol. Artur Królikowski z wynikiem 2325 punktów, drugi był Eugeniusz Anchimiuk z 1575 punktów, a trzeci Mikołaj Łapiński - 1550 punktów. Czwarte miejsce zajął Maciej Karczewski (1500 punktów), a piąte Grzegorz Pacewicz (1400 punktów).



Miły akcent zawodów: małżonki zawodników dopingujące ich podczas startu

Zwycięzcy otrzymali okolicznościowe medale i dyplomy oraz sprzęt wędkarski w postaci wędzisk, kołowrotków i noży wędkarskich. Gratulujemy zwycięzcom udanego startu,



Zdobywca trzeciego miejsca Mikołaj Łapiński



Drugie miejsce zajął Eugeniusz Anchimiuk

wszystkim uczestnikom, a szczególnie Paniom, dziękujemy za liczny udział w zawodach i mamy nadzieję, że następne zawody odbędą się przy tak samo dużej frekwencji i zaangażowaniu kolegów „po kijku”.

Roman Sidoruk

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

Zapraszamy
Na nasze stoisko Podczas
IX Międzynarodowej Wystawy Rduwskiej

**AGRO SHOW
2007**
BEDNARY k. Poznania (gmina Pobiedziska)
21-24 września

NOWOŚCI

PO RAZ PIERWSZY NA TARGACH

CIĄGNIKI SERII

P6 i P9
190 KM 260 KM



2007

BEDNARY k. Poznania (gmina Pobiedziska)

21-24 września

W dniach 21-24 września 2007 roku w Bednarach k./Poznania (gmina Pobiedziska) odbędzie się IX Międzynarodowa Wystawa Rolnicza i pokaz pracy maszyn AGRO SHOW, organizowana przez Polską Izbę Gospodarczą Maszyn i Urzędzeń Rolniczych. Jest to pierwsza wystawa rolnicza w kraju, gdzie ekspozycję sprzętu rolniczego połączono z praktycznymi pokazami maszyn podczas pracy. Organizowana jest od 1999 roku i od tego czasu stała się największą międzynarodową imprezą rolniczą w Polsce. Z roku na rok rośnie liczba wystawców, a także zwiedzających. Ubiegłoroczna impreza była rekordowa pod każdym względem. W porównaniu do roku 2005 prawie o 20 procent wzrosła liczba wystawców i o blisko 30 procent zwiększyła się łączna powierzchnia wystawiennicza. Jest to największa w Polsce impreza, na której rolnicy mogą oglądać w jednym miejscu i w tym samym czasie tak szerokie spektrum maszyn i urządzeń rolniczych demonstrujących swoje możliwości techniczne. Tego typu czynne prezentacje cieszą się ogromnym zainteresowaniem wśród zwiedzających, umożliwia to wystawcom pokazanie wszystkich walorów oferowanych maszyn. Nic bowiem tak nie przemawia do potencjalnych kupujących, jak naoczne przekonanie się o wartości proponowanego na polskim rynku sprzętu rolniczego.

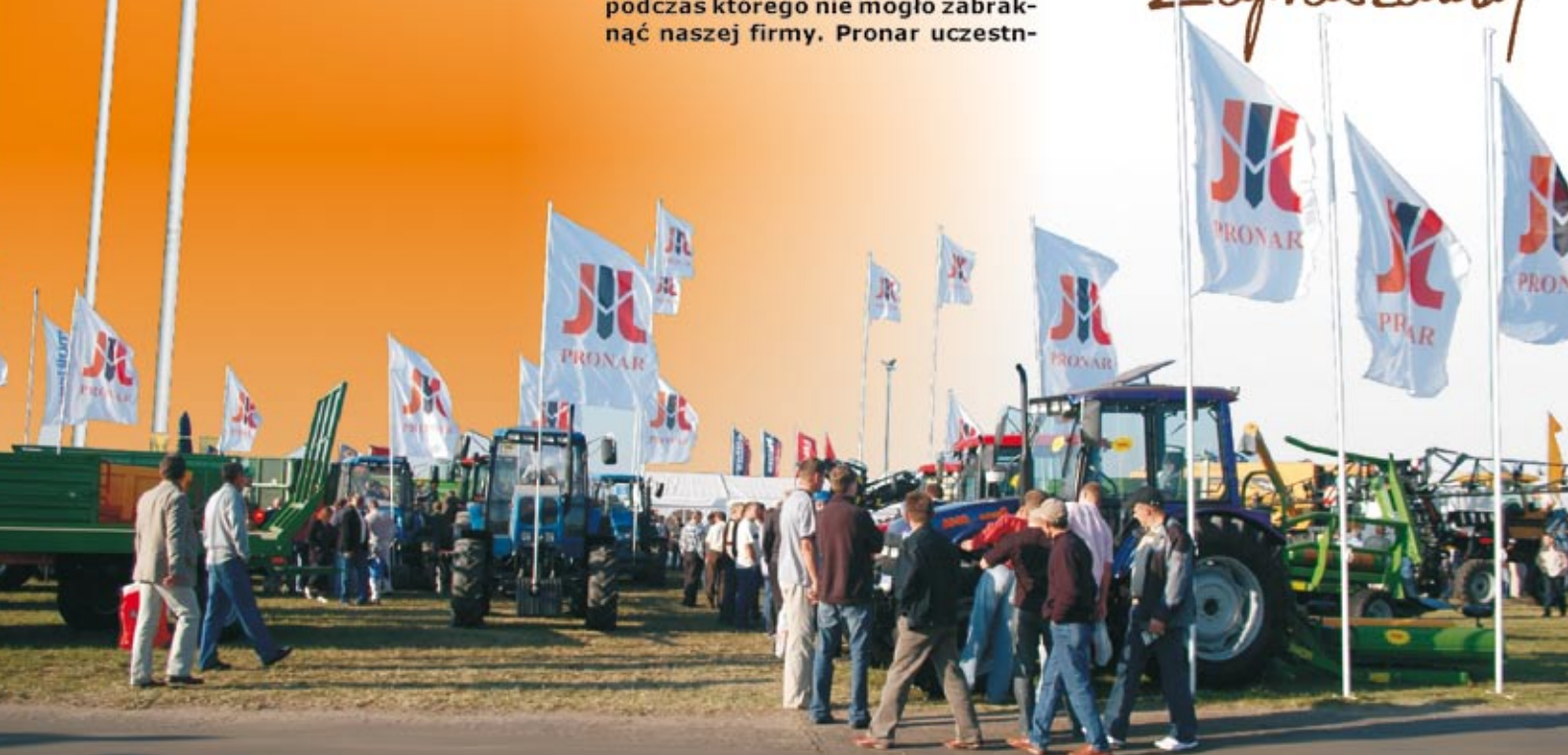
Jest to bez wątpienia najważniejsze wydarzenie w branży rolniczej, podczas którego nie mogło zabraknąć naszej firmy. Pronar uczest-

niczy od początku w AGRO SHOW i bierze w niej czynny udział. W tym roku w Bednarach zwiedzający stoisko Pronaru będą mogli zobaczyć nową generację ciągników, różne modele przyczep oraz inne produkowane maszyny. Na pokazach pracy Pronar pokaże swoje ciągniki o mocy od 100 do 150 KM zagregowane ze sprzętem takich firm, jak: Kongskilde, Akpil Pilzno czy PoM Ltd.

Stoisko Pronar Sp. z o.o., jak co roku, odwiedzi wielu rolników, których przyciąga ciekawa ekspozycja firmy. Rolnicy będą mieli możliwość zapoznania się z innowacjami technicznymi zastosowanymi w sprzęcie z Pronaru. Obsługa stoiska udzieli odpowiedzi na wszelkie pytania dotyczące prezentowanych maszyn oraz pomoże zapoznać się z technicznymi rozwiązaniami i konstrukcją prezentowanych maszyn.

Podobnie jak w latach ubiegłych, wystawa skierowana jest bezpośrednio do rolników. O wystawie AGRO SHOW 2007 będą informować media, ogólnopolskie czasopisma branżowe oraz internetowe portale rolnicze. Patronat medialny nad wystawą objęła Telewizja Polska TVP I oraz Program I Polskiego Radia. Patronat Honorowy nad wystawą objął Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Zapraszamy



AGRO SHOW