



ПОЛЬША

№ 2/2008

Коммунальная снегоуборочная техника

Высокопроизводительная и простая в управлении стр. 20



**Конкурс фирмы «Pronar»,
в котором стоит принять
участие**

Главный приз - Трактор ZEFIR 85 стр. 96



Наша компания заинтересована в развитии торговых и производственных отношений с крупными компаниями. Приглашаем к сотрудничеству институты, научно-исследовательские центры, а также сельскохозяйственные учебные заведения.

- Тракторы (35-265 л.с.)
- Прицепы (2-24 т) одноосные, двухосные, моноблочные, тандемы, тридемы, бункеры накопители
- Прицепы-разбрасыватели
- Строительные монолитные прицепы
- Коммунальная техника
- Фронтальные погрузчики
- Кормоуборочная техника
- Обмоточные машины
- Навесное оборудование
- Колёсные диски

Pronar Sp. z o.o.
 ul. Mickiewicza 101A
 17-210 Narew
 POLSKA
www.pronar.pl

тел. +48 85 68 27 109
 тел. +48 85 68 27 158
 тел. +48 85 68 27 227
 тел. +48 85 68 27 232
 тел. +48 85 68 27 265
 факс +48 85 68 27 302



В течение нескольких месяцев в деловых разговорах я все чаще слышу слово «кризис». В нем чувствуется неуверенность и опасения за благополучие в ближайшем будущем. К сожалению, вот так плачевно заканчиваются иногда авантюры, целью которых является продажа ценных бумаг, не имеющих производственных и имущественных гарантий и представляющих собой всего лишь камуфляж для тех, кто стремится быстро и легко разбогатеть. Этот факт был бы не столь печален, если бы убытки несли только те, кто хотел заработать деньги таким рискованным способом. Однако проблема состоит в том, что кризис, который является, можно сказать, эффектом азартной игры на финансовых рынках, касается многих компаний и людей, не имеющих ничего общего с такими «играми». Более того, я опасаясь, что сами игроки менее всего почувствуют последствия кризиса. Ну что же, мир не всегда справедлив.

Однако сойдем на твердую почву реальной экономики. В то время, когда в обществе царят негативные настроения, вызванные замедлением экономического развития и рецессией фирма «Pronar» ставит на проверенный нашей компанией способ – дальнейшее динамическое развитие путем инвестиций, модернизации производства, введения новых изделий и постоянного анализа и удовлетворения потребностей клиентов. В связи с этим, в будущем году мы планируем расширить наше предложение благодаря запуску новой производственной линии по сборке техники, предназначенной для сборки зеленой массы. В продажу будет введена очередная серия прицепов для автомобильного транспорта к седельным тягачам и грузовым автомобилям, а также увеличен ассортимент перегрузочных и крупногабаритных прицепов. Будут представлены новые модели сельскохозяйственных тракторов и коммунальной техники. Все это станет возможным благодаря нашим инвестициям в строительство очередных производственных предприятий нашей компании.

Мы предлагаем нашим клиентам современные изделия самого высокого технологического уровня и стремимся расширять сотрудничество с представителями науки. В течение многих лет мы сотрудничаем со многими польскими научно-исследовательскими учреждениями, центрами и ВУЗами, что значительно влияет на инновационность решений, применяемых в наших изделиях. Однако мы хотели бы еще более расширить наше сотрудничество с наукой и наладить связи с учеными из стран, в которых продаем наши продукты. Эти страны мы хотели бы считать не только рынками сбыта, но и партнерами при работе над повышением технологического уровня продаваемых в этих странах изделий.

Так как данный номер нашего ежеквартального журнала является последним в 2008 году, хочу поздравить всех наших партнеров и читателей, а также сотрудников фирмы «Pronar» с наступающим Новым Годом и Рождеством Христовым. Желаю Вам всяческих успехов в наступающем году, который, как хочется надеяться, не будет пугать нас призраком кризиса, а позволит нам всем добросовестным трудом и продуктивными действиями достичь запланированных успехов.

Сэргиуш Мартынюк
 Председатель Совета собственников фирмы «Pronar»



АКТУАЛЬНОСТЬ 4

Визит зарубежных партнёров

Самые лучшие пожелания на нескольких десятках языков владельцы и работники фирмы «Pronar» услышали 16-18 ноября во время третьей юбилейной встречи по случаю 20-летия фирмы

10

Хроника

ИЗДЕЛИЯ 20

Высокопроизводительная и простая в управлении

Фирма «Pronar» является лидером на польском рынке тракторов и сельскохозяйственных машин, но в его ассортименте имеется также большой выбор техники для коммунальных работ

26

Новый трактор с новым оборудованием

Новые тракторы требуют современного оборудования. С такой мыслью фирма «Pronar» ввела в производство фронтальный погрузчик LC2 для тракторов мощностью 35-60 л.с. Новинкой среди сельскохозяйственных тракторов PRONAR в этом диапазоне мощности - ZEFIR 40

30

Комплексное предложение

Польша находится среди ведущих стран-производителей молока в Европейском Союзе, что обязывает производителей сельскохозяйственных машин предлагать наилучший спектр оборудования для сбора и приготовления силоса, являющегося основным кормом в молочном скотоводстве

36

С заботой о комфорте и окружающей среде

На рынке появился новый трактор PRONAR 5235. Это преемник хорошо известного уже польским аграрникам трактора PRONAR 5135 из серии P5

40

Для крупных хозяйств и сервисных предприятий

Современные и высокопроизводительные крупногабаритные прицепы фирмы «Pronar», благодаря используемым конструкционным решениям, оставляют далеко позади других производителей. Благодаря надежной конструкции и оптимальным габаритам являются идеальным предложением для крупных сельских хозяйств и обслуживающих их предприятий

46

Эффективность при транспортировке зерна

Производительность сбора урожая современных зерновых комбайнов достигает 90 тонн в час. Самые крупные зерновые баки в комбайнах могут вместить около 12м³ зерна. Чтобы комбайн с такими мощными параметрами мог эффективно работать, необходимо обеспечить оперативный приём зерна с помощью прицепов

СПЕЦИАЛИСТЫ
СОВЕТУЮТ 48**Не подмажешь – не поедешь**

Некоторые владельцы тракторов считают, что самой важной и единственной эксплуатационной жидкостью, которую следует доливать, является газойль. Он необходим для привода двигателя, но правильная эксплуатация трактора состоит также в периодической проверке, восполнении и замене остальных используемых в нем жидкостей

52

Не следует перенебрегать

Недостаток охлаждающей жидкости может привести к перегреву двигателя. Жидкость отвечает за охрану системы охлаждения от коррозии. В свою очередь зимой охлаждающая жидкость должна морозостойкой, в противном случае может причинить водителям много хлопотов

54

Стоит подготовиться

Хотя современные сельскохозяйственные тракторы приспособлены к круглогодичной эксплуатации, многие пользователи все еще опасаются хлопот во время морозов. Совет простой – следует обратиться в автосервис с целью осмотра

ТЕХНОЛОГИИ 56

Исследовательские работы фирмы «Pronar»

Директива Европейского Союза обязывает Польшу до 2010 года довести долю биотоплива до около 6 % от общих объемов потребляемого горючего. При годовом потреблении дизельного топлива в границах 5-6 миллионов тонн доля биотоплива должна составить до 360 тысяч тонн. Дизельное топливо можно заменить сложными эфирами рапсового масла

60

Дело не только в эстетике

Современный дизайн тракторов PRONAR - это не только заслуживающий внимания внешний вид, а прежде всего улучшенная видимость, комфорт и эргономия кабины

64

Междисциплинарная отрасль знания

Современные технологии основаны на знаниях с таких отраслей как механика, электроника, электротехника, информатика, инженерное дело управления и анализ сигналов называется мехатроникой – это основа функционирования каждой современной производственной фирмы, значит также фирмы «Pronar»

Завоевать сложный рынок

Целью Отдела Искусственных Материалов фирмы «Pronar» является завоевание как можно большей части сложного рынка переработки материалов искусственными методами: термоформовки, ротомолдинга, вспенивания и выливания полиуретанов. Клиентами отдела являются известные фирмы, которые доверили профессионализму коллектива

68

От идеи - до клиента

Размещенный на поверхности 1500 квадратных метров Инструментальный Цех фирмы «Pronar» - это самая крупная организационная единица на территории Подляского воеводства в Польше. Инструментальный цех производит полные технологические линии для обработки жести или искусственных материалов, запасные части для уникальных машин и обрабатывающих станков фирмы «Pronar», а также полные комплекты инструментов для всех технологических процессов обработки металла

70

Айсберг

За необходимыми техническими инвестициями должны идти соответствующие изменения систем управления и организации труда. Современное предприятие вынуждено уравнивать технологическое развитие постоянным совершенствованием методов управления

72

Новые сферы

Научно-технический прогресс в сфере конструкторских решений, материалов и технологий производства настолько стремителен, что даже крупным фирмам без внешней поддержки сложно конкурировать с огромными концернами, собранными с международные холдинги

76

DANA

Dana Corporation является мировым магнатом производства и распространения частей и систем, адресованных автомобильному, промышленному и рынку тяжелого машиностроения с головным офисом в США

78

Пресса любит юбилей

«Двадцать лет спустя», «20 лет Pronar», «Pronar праздновал двадцатилетие» - таких заголовков в последнее время было больше всего в сельскохозяйственной прессе. Журналисты ведущих польских изданий этой отрасли приняли участие в пикнике, организованном в честь двадцатилетия фирмы. Большинство из них были в Нарви впервые

80

МАРКЕТИНГ

Потому что самым важным является клиент

Что привело к такому динамичному развитию фирмы «Pronar»? Ответ один: ясно обозначенная стратегия развития, основанная на фундаментальном принципе: «Самым важным является клиент». Этот девиз включён в нашу политику качества, которая базируется на Системе управления качеством ISO 9001

82

Во время кризиса я тоже сплю спокойно

Как и каждая отрасль экономики, сельское хозяйство также зависит от того, что в настоящий момент происходит во всем мире. Кризис повлиял особенно на сферу торговли, так как экспорт продуктов сельского хозяйства и из изделий из них стал в значительной степени ограниченным, что влечет за собой снижение цен

85

Погашение печей принесло эффекты

После нескольких месяцев резкого падения цен, сталь перестала дешеветь. Повышения цен охватили всю гамму изделий металлургии

86

ЭКОНОМИЯ

Перемены, которыми стоит воспользоваться

Последние три года – это период существенных изменений на мировом рынке запасных частей. Он становится все более специализированным и требовательным. Европейские производители начинают играть на мировых рынках все более значительную роль

88

Крупному легче

Говорят, что малое прекрасно, но стоит ли сегодня быть малым? В наше время постоянной экономической нестабильности, когда Уол-Стрит ежедневно пугает рецессией, а Польша, несмотря на правящие политические силы, постоянно затягивает потуже ремень, чтобы содержать дорогостоящую бюрократию, величина обеспечивает фирме стабилизацию и позволяет удержаться на поверхности

90

Все пути ведут в фирму «Pronar»

Что самое главное для современного молодого человека? Возможность постоянного развития и приобретения опыта. Ведь если диплом о высшем образовании можно купить, то опыт работы - нет. Особое внимание подготовке кадров и привлечению молодых и способных специалистов уделяет и фирма Pronar

92

КАДРЫ

Конкурс фирмы «Pronar», в котором стоит принять участие

Конкурс состоит из двух этапов. Тема конкурса - Инновационные технологические решения. Главный приз - ТРАКТОР ZEFIR 85 спонсирован Советом Правления фирмы «Pronar»

96

КОНКУРС ФИРМЫ
«PRONAR»

ТЕМА НОМЕРА

Коммунальная снегоуборочная техника**Высокопроизводительная и простая в управлении стр. 20**

Фирма «Pronar» является лидером на польском рынке среди производителей тракторов и сельскохозяйственных машин, а также предлагает коммунальную технику в широком ассортименте, которая в состоянии удовлетворить растущие требования и потребности отечественной и зарубежной коммунальной отрасли.

ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ **PRONAR** № 2/2008

Издатель
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 |085| 681 63 83

Главный редактор
Збигнев Сулевский
Заместитель редактора
Мажена Жменько

Графическая обработка и состав
Марьюш Плис
Фотографии
Анджей Базылюк

WWW.PRONAR.PL
redakcja@pronar.pl

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

WARSZAWA

ZAMBROW

BIALYSTOK

ZABLONOW

BIELSK PODLASKI

SIEMIATYCZE

HAJNOWKA

LUBLIN

TERESPOL

Празднование 20-летия фирмы «Pronar»

Визит зарубежных партнёров

Best wishes, самые лучшие пожелания, mit besten Wünschen на нескольких десятках языков владельцы и работники фирмы «Pronar» услышали 16-18 ноября пожелания во время третьей юбилейной встречи по случаю 20-летия фирмы. В этот раз приехали гости почти из двух десятков стран, в которых располагаются главные офисы и филиалы ключевых деловых партнёров фирмы «Pronar».

Новаторский подход фирмы в различных сферах деятельности на этот раз проявился в организации юбилейных торжеств. Не один вечер, не один день, не два, а целых три (!) дня продолжалась встреча с заграничными партнёрами завода «Pronar». На встречу прибыли гости из таких стран как Белоруссия, Болгария, Хорватия, Чехия, Эстония, Испания, Ирландия, Литва, Латвия, Германия, Россия, Румыния, Словакия, Венгрия и Великобритания. Среди них

были и многолетние партнёры, и представители торговых фирм, и зарубежные дилеры Пронара, и поставщики самых современных комплектующих и подузлов для нашей продукции.

Первый вечер, проведённый вместе у костра, который является символом близости и дружеских связей, стал удобным случаем для преодоления языковых и культурных барьеров, а также для интеграции многонациональной по происхождению группы людей. Регио-

Иностранцы партнёры фирмы «Pronar» на фоне могучих беловежских дубов



Совместный костер прекрасно согревал ноябрьскую атмосферу первого дня встречи

нальные блюда и общие развлечения под музыку группы Art-Pronar подействовали так, что гости (даже после такой долгой дороги) нашли в себе энергию для песен и танцев.

Ранним утром второго дня открылась конференция с участием руководства фирмы «Pronar».



Заместитель директора по вопросам маркетинга и продажи Лех Юзеф Вежбицкий представил историю фирмы и рассказал достигнутых нами успехах. На фотографии слева направо: Винцент Прощук, Лех Юзеф Вежбицкий, Сэргиуш Мартынюк, Роман Омелянюк



Гости на четырех языках (русский, английский, немецкий и польский) выслушали презентацию изделий



Об Отделе Дисковых Колес рассказала Магдалена Кузьма



Гости посетили цех, где производятся прицепы Pronar...



...и современные трактора PRONAR мощностью от 35 до 265 л.с.



Особое внимание посетителей привлекли крупногабаритные прицепы



Гости посетили Отдел Производства Дисковых Колес



Во время визита фабрика работала как обычно – на полную мощь

Производственные цеха с современной техникой вызвали повышенный интерес среди посетителей



Генеральный директор фирмы Vultrex из Болгарии Иван Попов получил юбилейную статуэтку в благодарность за плодотворное сотрудничество



Символ дружески сплетенных ладоней попал в руки Томицы Косец из фирмы Jurval, Хорватия



Сотрудничество с Петером Мартиником из Pol-Agr, Чехия также заслужило признание



Статуэтку передают Сантьяго де ля Оса Арелляно из фирмы Llanauto, Испания



Поздравления и признание Сэргиуша Мартынюка представителям Ирландии. На фотографии Патрик Россистер из фирмы AGRI-GEAR



Не обошли вниманием и плодотворное сотрудничество с фирмой ZF. На фотографии слева направо Лех Юзеф Вежицки, Председатель Совета Собственников Сэргиуш Мартынюк, Роберт Стобински (Германия)



Уверенным пожатием руки и хорошим прогнозом на будущее Сэргиуш Мартынюк поблагодарил Нейнз Снилпе из фирмы Euro-Jabelmann (Германия)



Награду получил также директор фирмы Tatagromash-k Рината Хамадиярова



Награжденные из фирмы Contstar – Сильвия Повазсаи и Тибор Салавик (Венгрия)



Золотую медаль за удачное сотрудничество получил Эдуард Синкевич из фирмы Belimpex (Германия)



Иностранные партнеры поблагодарили фирму «Пронаг», вручая Председателю Совета собственников подарки. На фотографии Кевин Ю из ZF

Её участники с большим интересом ознакомились с новой продукцией фирмы «Пронаг» и посмотрели презентацию Отдела дисковых колёс – одного из четырёх колёсных предприятий в мире, выпускающего крупногабаритные колёса. Вторая половина дня была посвящена посещению филиалов фирмы «Пронаг» в Нареве. Гости ознакомились с технологией производства прицепов, тракторов, сельскохозяйственных и коммунальных машин, посетили Цех полимерных материалов и огромные склады Оптовой базы стали.

Во время торжественного ужина Председатель Совета собственников фирмы «Пронаг» Сэргиуш Мартынюк обрисовал своё видение развития фирмы в ближайшие года и успокоил всех присутствующих, заверив их в том, что кризис, к счастью, обходит стороной его фирму. Затем самые лучшие партнёры предприятия



Сотрудники фирмы «Пронаг» прекрасно проводили время с гостями. На фотографии: Ева Лагуна и Михал Корх в танце



Председатель Совета собственников фирмы Сэргиуш Мартынюк в окружении „Rybscie znad Biebrzy”



Паровозиком в ритм танцевальной музыки группы Art-Pronar. На фотографии слева направо Анита Болтрык, Кевин Ю, Элиаш Пызовски

Дорогие Господа!

Я очень рад приветствовать Вас в самом сердце „Экологического района Польши”, в очаровательной окрестности Государственного Заповедника Беловежской пуши, в одном из старейших в Европе уголков природы, где первобытность природы уникально вплетается в религиозные и этническо-культурные пейзажи. Беловежская пуша с её чистейшим воздухом, который Вы будете вдыхать и осущать на протяжении времени, проведённого вместе с нами - это последний уголок реликтового первобытного равнинного леса на территории Европейского континента и является одним из немногих мест в мире, где в естественных условиях обитает древнейший зверь и лесной гигант – зубр. Именно здесь, в давние времена, вместе охотились русские цари, литовские князья и польские короли. И в настоящее время здесь ярко выражается тесное многовековое взаимодействие народов и культур, в чём я надеюсь - мы все убедимся.

Окрестности первобытной пуши восхищают не только своей красотой и уникальностью природы, но также и своим культурным наследием. На карте Польши – эта область выглядит как гобелен, сотканный из миллионов биографий, многонациональной наследственности, разнообразия религии и многоязычной культуры Польши, где фактор „меньшинства” присутствует от истоков зарождения истории. Польша, а в особенности регион Подлясья богат не только своими обычаями, но и художественным творчеством, объединив в себе связи белорусского, украинского, литовского, татарского, еврейского и цыганского народов.

Во время Вашего визита совместно с коллективом «Пронара», я постараюсь ввести Вас в эту удивительную атмосферу пуши, чтобы Вы не только восхищались природой, а также смогли бы почувствовать изнутри весь климат пограничной области.

Я надеюсь, что наше общее празднование в честь 20 – летнего юбилея фирмы «Пронар» и предложенная нами программа оставит в Вашей памяти незабываемые впечатления и милые воспоминания о визите на Подлесье.

С наилучшими пожеланиями и милого пребывания

Сэргиуш Мартынюк

Памятная фотография русско- и польскоязычной группы с беловежскими зубрами в Музее Природы и Леса в Беловеже



Узкоколейный поезд ехал через пушу в направлении Топола



В вагончиках гости и сотрудники фирмы «Пронар» прекрасно себя чувствовали



Международное общество греется у костра. На фотографии слева направо: Ярослав Шиманьски, Агнешка Рыгельска (специалисты по международной торговле), Видутис Лакстинис (Zaibas, Литва), Кевин Ю (ZF, Германия), Роберт Стобински (ZF, Германия), Геннадий Колесников (Moisakula, Эстония)

– в знак благодарности за плодотворное сотрудничество получили из рук Председателя Сэргиуша Мартынюка золотые медали 20-летия фирмы «Пронар» и золотые статуэтки. Сразу же после этого гости выстроились в очередь для поздравлений и выражения пожеланий по случаю юбилея. Не было недостатка в замечательных подарках и тёплых словах на разных языках. Ужин с насыщенной развлекательной программой продолжался до рассвета.

На третий день гости познакомились с красотами Беловежской Пуши. После завтрака группа посетила Музей природы



Председатель Совета собственников Сэргиуш Мартынюк в обществе звезды вечера Елены Рутковской

и леса в Беловеже – один из старейших музеев в польских национальных парках, в котором представлены природные коллекции из области зоологии, ботаники и истории освоения пуши. В Гайновке гостей привёл в восторг Собор Святой Троицы – визитная карточка и гордость города. Посещение Собора было украшено пением Православного хора духовенства Варшавско-Бельской Епархии. После этих возвышенных переживаний наступило время для знакомства с изюминкой региона и одновременно оригинальной формы познания природы - поездка лесной узкоколейкой дороге по маршруту Гайновка-Топола. По приезде на станцию назначения гостей уже ждал костёр и горячие блюда региональной кухни Подлясского воеводства.

Последний вечер был прощальным, но прежде, чем гости начали разъезжаться по домам, приняли участие в торжественном, увенчавшем встречу ужине. У участников не было возможности отдохнуть от новых впечатлений, потому что ужину придало блеск замечательное выступление Елены Рутковской с её шоу «Магия волшебства». После выступления все желающие могли побеседовать с артисткой и получить диск с её автографом. Музыкальное сопровождение дальнейшей части ужина обеспечил музыкальный коллектив «Art-Пронар».

Несомненно, доброжелательность и симпатия, с которыми были приняты зарубежные партнёры фирмы «Пронар» надолго останутся в их памяти рядом с воспоминаниями о посещённых местах.

Войчех Пекарски

Автор является главным специалистом по маркетингу в фирме Пронар

Мажена Жменько

Автор является специалистом по ПР в фирме Пронар

Хроника

Послы со всего мира с визитом в Нареве

Сорок три руководителя аккредитованных в Польше дипломатических миссий со всего мира нанесли визит фирме «Pronar». Среди гостей были послы Албании, Австрии, Азербайджана, Болгарии, Бразилии, Чили, Хорватии, Кипра, Эквадора, Финляндии, Греции, Испании, Нидерландов, Индонезии, Канады, Колумбии, Кореи, Кубы, Лаоса, Ливана, Латвии, Македонии, Марокко, Мексики, Монголии, Нигерии, Новой Зеландии, Пакистана, Панамы, Сербии, Словакии, Словении, Шри-Ланки, Сирии, Швейцарии, Таиланда, Турции, Вьетнама, Италии и Мальтийского ордена.



Дипломаты осмотрели предприятие, посетили цеха и мастерские фирмы «Pronar». Председатель Совета собственников Сэргиуш Мартынюк рассказывал о 20-летней истории и самых значительных достижениях фирмы



Посол Пакистана – Сэзма Илаи Балох – охотно позировала для снимков в больших тракторах



На память о визите в фирме «Pronar» дипломаты сфотографировались рядом с крупнейшим трактором, который выехал из цехов Нареве (PRONAR 8140 из серии P9)

Председатель Совета собственников «Pronar» Сэргиуш Мартынюк лично ознакомил международную делегацию с предприятием, показал гостям производственные цеха и выпускаемые фирмой «Pronar» современные сельскохозяйственные тракторы, прицепы и коммунальную технику. Послы с большим интересом рассматривали продукцию наревской фабрики, тем более, что со многими странами, послы которых гостили в Подлесье с фирмой «Pronar» связывают близкие деловые отношения и контакты.

Большое впечатление на дипломатов произвел размер фабрики, а также применение в производстве самых современных технологий. Наибольшее внимание привлекли выпускаемые фирмой «Pronar» «колоссы»: трактор серии P9 - PRONAR 8140 (265 л.с.) и крупногабаритные прицепы. Послы охотно фотографировались рядом с хитом фирмы «Pronar» как для польского, так и для экспортного рынка – трактором PRONAR 8140. Некоторые пробовали на нем даже поездить. Дипломаты осмотрели также производственную столовую, которая своим внешним видом больше напоминает хороший ресторан.

После экскурсии по предприятию гости встретились в фирменном конференц-зале во время делового завтрака в обществе владельцев и руководства фирмы «Pronar» и делегации Подлесского управления воеводства. На прощание гости получили от фирмы сувениры на память.

Во время визита на Подлесье, который длился несколько дней, послы посетили «Pronar» из г.Нарев, который уже раньше многократно демонстрировал свою открытость и гостеприимство. Будем надеяться, что этот визит откроет перед фирмой двери к завоеванию новых рынков.

(mż)

Гости из Болгарии

В октябре фирму «Pronar» посетили представители болгарской фирмы Bultrex, которая с большим успехом продаёт в своей стране продукцию фирмы «Pronar». Целью визита было обсуждение текущего и будущего сотрудничества в области продаж на болгарском рынке продукции фирмы «Pronar».

Делегация, которую возглавлял Заместитель директора Хингов Росен Иванов, ознакомилась с производственным процессом сборки тракторов, прицепов и коммунальной техники фирмы «Pronar». Большой интерес проявили к демонстрации новейших тракторов: PRONAR 8140 с мощностью 265 л.с. и PRONAR 7150 с мощностью 180 л.с., перегрузчика T740, а также прицепов T780 и T900 с передвижным бортом. Гости ознакомились с цехом по производству гидравлики и силовой пневматики, где выпускаются гидравлические и пневматические шланги высокого и низкого давления. Значительное впечатление на гостей произвёл Цех полимерных материалов, оборудованный устройствами последнего поколения, например, фрезерные станки CNC, на которых выполняется производство деталей для вакуумной термической штамповки. Болгарским менеджерам был представ-



Делегация гостей из Болгарии на линии сборки тракторов

лен Отдел производства и продажи дисковых колёс. Гости присутствовали на встрече, посвящённой конструкторским и производственным вопросам. Конструкторы фирмы «Pronar» отвечали на вопросы, касающиеся новых технологических решений, внедрение которых запланировано на будущий год. Один день своего пребывания болгарские гости посвятили посещению красивых уголков Подлесья. Наибольшее впечатление на гостей произвело посещение Природно-лесного музея Беловежского национального парка.

(ds)



Гости осматривают коммунальный трактор PRONAR 320 AMK

Сменили перо на руль

Журналисты со всего мира тестировали в Passau (Германия) тракторы нескольких известных фирм, в том числе, фирмы «Pronar». Производитель из города Нарев получил от репортеров много лестных рецензий.

В октябре в фирму ZF Passau в Баварию приехали 30 журналистов сельскохозяйственных изданий из многих стран мира, в том числе, Бразилии, Китая, Чехии, Франции, Испании, Индии, Польши, России, Соединенных Штатов Америки, Турции и Великобритании. Их сопровождали репортеры немецкого регионального радио и телевидения. Целью этого визита было знакомство с профилем фирмы ZF Passau – ведущего производителя приводных подузлов и осей для сельскохозяйственной, строительной и автомобильной техники, а также других видов транспортных средств. Самой важной частью встречи было практическое знакомство с сельскохозяйственными тракторами, в которых применяется приводная техника, оси и амортизация кабин, выпускаемые в цехах ZF. Эти детали и комплектующие используются в широком



Семинар для журналистов на тему изделий марки ZF



180-конный трактор серии P6 во время полевых работ

ассортименте тракторов с мощностью от 50 до 380 л.с.

После презентации производителей в ZF деталей и обсуждения разрабатываемых проектов у журналистов была возможность протестировать тракторы как во время работы по дороге, так и во время полевых работ. В их распоряжении, кроме продукции фирмы «Pronar» были тракторы фирм: AGCO и MF из Бразилии, ArmaTrac из Турции, ATM из России, Case,

Lindner и Steyr из Австрии, Valtra из Финляндии, а также Claus, Deutz-Fahr, Fendt и John Deere из Германии. В тестируемых тракторах были смонтированы различные типы трансмиссии ZF, начиная с основных синхронизированных передач серии T-500



Тестирование трактора серии P5 на практике

и T-600 (50-185 л.с.), через трансмиссию Powershift серии T-7000 (75-260 л.с.), заканчивая бесступенчатой прогрессивной передачей типа CVT: Echom, S-Matic (100-380 л.с.).

Фирма «Pronar» представила на показах три трактора: 100-конный (PRONAR 5135) из серии P5, оборудованный трансмиссией T-557 Powershift и передней осью AS-3035 производства ZF, трактор с мощностью 180 л.с. (PRONAR 7150) из серии P6, с передачей типа T-7230, а также 265-конный (PRONAR 8140) из серии P9 с трансмиссией T-7336. На фоне других известных марок из Германии, Австрии и Финляндии наши тракторы показали себя достойно с точки зрения функциональности и простоты обслуживания. У журналистов была возможность увидеть современную сборочную линию ZF, на которой из сотен деталей собираются описанные выше трансмиссии. Хозяева представили принципы немецкой системы контроля качества, гарантирующей исключение даже минимальных недоработок.

На заключительной встрече журналисты обменялись впечатлениями от проведенных тестов. Тракторы PRONAR собрали много лестных отзывов. Используя возможность, целый день тестируя тракторы с использованием плугов, журналисты вспахали изрядную часть поля.

AGRO SHOW в Беднарах

Прошедшая с 19 по 22 сентября ежегодная выставка AGRO SHOW, как всегда, привлекла толпы посетителей.

В этом году – в аэропорту в Беднарах, в гмине Победиска (Велькопольское воеводство) – в выставке принимало участие 610 экспонентов, посетителей (несмотря на плохую погоду) посетили почти 80 тысяч человек, а размеры площади, отданной под экспозиции, превысили 110 тысяч м². С каждым годом на выставке растёт количество зарубежных участников. В нынешнем году участвовало 80 заграничных фирм, в том числе, из Австрии, Бельгии, Чехии, Дании, Франции, Финляндии, Голландии, Ирландии, Германии, Украины и Италии. Много зарубежных гостей было и среди посетителей выставки. Можно смело утверждать, что выставка имеет международный масштаб и известна уже во всей Европе.

Неослабевающим интересом пользовались показы машин в процессе полевых работ, которые профессионально, но и одновременно легко и с юмором комментировали инженер Яцек Пшибыл и редактор Влодимеж Зентарски. В этом



P9 с 7-корпусным плугом



Наибольшим интересом пользовались крупногабаритные прицепы



году в показах можно было видеть 85 комплектов машин, представленных более чем 40 фирмами. Фирма «Pronar» продемонстрировала свои самые габаритные тракторы из серии P6 (PRONAR 7150) и P9 (PRONAR 8140), а также разбрасыватель удобрений (навоза) Геркулес N262/1.

Десятая, юбилейная выставка AGRO SHOW подтвердила свой высокий рейтинг и престиж как мероприятия, эффективно пропагандирующего новейшую сельскохозяйственную технику. (10)



На выставочной площадке фирма «Pronar» представила огромные контейнерные прицепы грузоподъемностью до 24 тонн



Демонстрация работы разбрасывателя удобрений Геркулес N262/1

Выставка «Комтехника» в Познани

Первая Международная Выставка коммунальной техники «Комтехника» увенчалась успехом. С 27 по 30 октября 2008 года, невзирая на исключительно неблагоприятную ауру, с предложениями участников выставки познакомилось почти 20 тысяч посетителей с 3 континентов и 28 стран.

Выставка «Комтехника» была организована в результате выделившейся



На выставке Комтехника фирма «Pronar» представила полный ассортимент коммунальной техники

из тематики выставки POLEKO интенсивно развивающейся специализированной экспозиции – Парка коммунальной техники.

Экспозиция Комтехники 2008 была размещена более чем на 3500 м² и масштабнее на 20 процентов прошлогодней выставки Парка коммунальной техники. В первой же выставке приняли участие многие ведущие производители и дистрибьюторы – около 60 фирм из Польши, Германии и Италии. Конечно же, на выставке не могло не быть самого крупного польского производителя сельскохозяйс-



Стенд фирмы «Pronar» в выставочном зале Международной Выставки в Познани

твенных и коммунальных машин – фирмы «Pronar», которая представила технику, предназначенную, главным образом, для коммунальных служб и предприятий - новейший тип тракторов ZEFIR 40, городскую версию трактора ZEFIR 85K, 55-конные корейские тракторы Киоти, а также хорошо известный на польских дорогах трактор PRONAR 320 AMK. Фирма «Pronar» продемонстрировала оборудование для тракторов, служащее для поддержания чистоты дорог и площадей – подметаль-



ZEFIR 85K со снегоотвалом PUV-2800 и подметальной машиной ZMC 2.0



Удачная уборка площади во время показов City-Truck-Show

ные машины, снегоуборочные отвалы и разбрасыватели песка.

Занимательным моментом выставки были показы коммунальной техники в работе – City-Truck-Show, в которых фирма «Pronar» приняла активное участие, продемонстрировав, возможность эффективной уборки городской местности. К коммунальному трактору ZEFIR 85K была присоединена подметальная машина ZMC 2.0 и снегоотвал PUV-2800. (10)

Выставка в Катовицах

В октябре Отдел пневматики и гидравлики представил фирму «Pronar» на VII Международной выставке «Гидравлика, пневматика, управление и приводы» в Катовицах, которая играет значительную роль как в Польше, так и в Европе, собирая крупнейших специалистов и известных производителей отрасли пневматики и гидравлики со всего мира. Это престижное мероприятие стало превосходным случаем для презентации достижений фирмы «Pronar» в этой сфере деятельности.

Отдел пневматики и гидравлики представил полный ассортимент своих изделий: гидравлические цилиндры – поршневые, плунжерные и телескопические; гидравлические шланги эластичные и жёсткие; гидравлические наконечники, соединительные элементы, а также резервуары для сжатого воздуха. Мы были единственным участником, который представил резервуары для сжатого воздуха различных диаметров и объёмов, использующиеся в пневматических тормозных системах. Кроме того, мы – одна из трёх фирм-участников представили наши телескопические сервомоторы, которые входят в комплект оборудования механизма опрокидывания погрузочного контейнера.

В течение трёх выставочных дней стенд фирмы «Pronar» посетило много гостей (владельцев предприятий, конструкторов, инженеров, торговых представителей), заинтересованных предложением



На выставке «Гидравлика, пневматика и управление» в Катовицах фирма «Pronar» представила полный ассортимент продукции Отдела Пневматики и Гидравлики

Стенд фирмы «Pronar» посетило большое число специалистов отрасли пневматики и гидравлики

нием Отдела пневматики и гидравлики. Все изделия пользовались большим интересом.

Налаживание новых деловых контактов, несомненно, в будущем приведёт к сотрудничеству в сфере производства и торговли с новыми контрагентами, а в дальнейшей перспективе – к развитию Отдела пневматики и гидравлики и всей

X Юбилейная выставка сельскохозяйственной техники «Золотая осень – 2008»

Фирма «Pronar» среди наилучших

В период с 10 по 14 октября в Москве прошла X Юбилейная выставка сельскохозяйственной техники «Золотая осень – 2008». Уже в третий раз фирма «Pronar» приняла участие в этой престижной московской выставке, представляя сельскохозяйственные и коммунальные машины.

Представители крупнейших европейских фирм этой отрасли приехали в Москву, чтобы продемонстрировать свои новейшие достижения. В нескольких павильонах, а также на главных выставочных площадях Московского Выставочного Центра свои предложения представили почти 500 участников из многих регионов России и 12 других стран, в том числе, из Белоруссии, Франции, Германии, Польши и Италии. В течение пяти дней на выставочных площадках располагались техника и оборудование самых востребованных российскими аграриями мировых марок.

В этом году фирма «Pronar» расположил свою экспозицию на двух выставочных площадках размером почти 450м². Основной идеей, ради которой была забронирована более просторная, чем в предыдущие годы, выставочная площадка, была презентация широкого ассортимента прицепов, тракторов и коммунальной техники.

Экспозиция новинки фирмы «Pronar» - прицеп-перегрузчик T740



На открытой выставочной площадке мы представили много новинок, в том числе, самые новые модели крупногабаритных сельскохозяйственных прицепов: T900 – прицеп с системой подвижной стенки грузоподъемностью 24 тонны, прицеп-перегрузчик T740 грузоподъемностью 16 тонн, T780 – трехосный прицеп грузоподъемностью 16,5 тонн, а также контейнерный строительный прицеп типа «тридем» T682 грузоподъемностью 23,5 тонны. Представленная на экспозиции сельскохозяйственная техника вызвала большую заинтересованность у посетителей.

На выставочных площадках фирмы «Pronar» не могло не найтись места также для моделей, которые уже рекомендовали себя на российском рынке. Это контейнерные прицепы: T700 грузоподъемностью 18 тонн, T669 грузоподъемностью 14 тонн и разбрасыватель удобрений Геркулес N262/1.

На стенде, расположенном в выставочном павильоне фирма «Pronar» представила сельскохозяйственные тракторы и коммунальную технику. Мы дали посетителям возможность познакомиться с тракторами серии P6 (модель PRONAR 7150, мощностью 180 л.с.), серии P9 (модель PRONAR 8140 мощностью 265 л.с.), серии P5 (модель PRONAR 5135 мощностью 100 л.с.) и серии P8 (модель ZEFIR 85 мощностью 85 л.с.).

Огромный интерес – также со стороны коммунальных служб организатора выставки – вызвал комплект коммунальной техники фирмы «Pronar»: трактор ZEFIR 40 мощностью 40 л.с. с фронтальным погрузчиком и AGATA 2000 и отвалом KASPER 2100.



Коммунальная техника фирмы «Pronar»



Самые большие тракторы выглядели привлекательно



Работники фирмы «Pronar» охотно отвечали на вопросы заинтересованных посетителей

В выставке «Золотая осень – 2008» участвовали также представители Отдела дисковых колёс завода «Pronar» (являющегося мировым лидером в производстве дисковых колёс). Они представили колёса, которые используются в Западной Европе, а также и стандартные колёса (применяемые на восточном рынке). К новинкам, представленным фирмой «Pronar», можно отнести колёса с рельефными шипами, которые предохраняют шину от сползания с диска при маленьком давлении воздуха в шине. Большим интересом посетителей пользовались также колёса для лесной техники, укрепленные специальной проволокой. Во время ме-



роприятия руководство фирмы провело много важных деловых переговоров. Присутствие на выставке дало возможность встретиться с дилерами фирмы «Pronar» из многих регионов России. Это позволило

Экспозиция прицепов на открытой выставочной площадке



обсудить планы на будущее, а также вопросы стратегии развития продаж нашей продукции в России. Во время выставки мы встречались также и с владельцами крупных аграрных хозяйств, в которых с успехом применяется сельскохозяйственная техника фирмы «Pronar».

Крупногабаритные прицепы PRONAR удивляли современностью исполнения и размерами

Дорота Новик

Автор является менеджером по восточным рынкам в фирме Pronar

Демонстрация работы трактора Р9 в Словакии

Мартин – это город средней величины в Словакии (70 тысяч жителей), расположенный в 90 км от границы с Польшей. С 4 по 5 ноября состоялась демонстрация работы самого крупного сельскохозяйственного трактора PRONAR Р9 мощностью 265 л.с. Показ был организован региональным дилером фирмой «Агра». Демонстрация работы была проведена непосредственно на поле фермера, который приобрел трактор Р9.

К трактору присоединили агротехническое устройство и 6-корпусные плуги. Кроме того, был проведен краткий инструктаж для сервисных работников и



Желающие могли ближе ознакомиться с дизайном кабины 8140



Р9 возле офиса словацкого дилера



Р9 агрегатирован с плугом

менеджеров по продажам фирмы «Агра», которые подробно ознакомились с достоинствами техники фирмы «Pronar» и с методами её использования. (по)



.. и конечно же с трактором...

Демонстрация работы техники в Литве

6 ноября состоялась очередная зарубежная демонстрация техники производства фирмы «Pronar». Показ совместно организовал литовский партнер фирма UAB Жайбас из Радзивилюшкиса, маленьком (20 тысяч жителей) городке в центральной части Литовского государства и менеджеры фирмы «Pronar». Показ состоял из двух частей: презентация



Презентация торгового предложения фирмы «Pronar»



Подготовка к показу



Показ работы смесителя-кормораздатчика на ферме



Литовский партнер представил тракторы, прицепы и коммунальную технику



На месте была возможность переговорить с менеджерами и сервисным обслуживанием фирмы «Pronar»

всей продукции фирмы «Pronar» и показа техники. За показом работы техники наблюдали около 10 представителей крупных фермерских хозяйств, которые уже являются пользователями нашей продукции, а также потенциальные клиенты. На площадке был продемонстрирован 180-конный трактор серии Р6 модель 7150 и трактор ZEFIR 85K, предназначенный для коммунальных работ, а также навесное оборудование, обмотчики и фронтальный погрузчик. Далее, в 20 км от головного офиса литовского партнера, в крупном фермерском хозяйстве была представлена работа смесителя-кормораздатчика VMP-10, благодаря которому можно легко и эффективно подавать корм. (по)

Высокопроизводительная и простая в управлении

Фирма «Pronar» является лидером на польском рынке среди производителей тракторов и сельскохозяйственных машин, а также предлагает коммунальную технику в широком ассортименте.

Особое внимание привлекает новейшая серия коммунальных машин, которая отличается от предыдущих внедрением современных технологических решений с использованием узлов производства известных фирм. Отличаются своим удобством в эксплуатации и повы-

- подметальные машины;
- снегоуборочные отвалы;
- разбрасыватели песка и соли;
- сборочные контейнеры.

Трактор серии ZEFIR 85K мощностью в 85 л.с. соответствует нормативам Евро II, оснащённый 4-цилиндровым двигателем объёмом в 4475 см³, а также механической синхронизированной коробкой передач (12 скоростей – переднего хода и 4 – заднего), привод на 4 колеса и щитовая тормозная сис-

тема с «мокрым» сцеплением гидравлического управления. Производительность масляного насоса - 46 литров в минуту. ZEFIR 85K оборудован задним устройством с трёхточечной системой подвески и оснащённого в два гидравлических цилиндра II категории ISO, с грузоподъёмностью 3 тонн. Стандартная комплектация трак-

шенной производительностью работ. Новая продукция фирмы «Pronar» в состоянии удовлетворить растущие требования и потребности отечественной и зарубежной коммунальной отрасли. Предлагаемый ассортимент фирмы «Pronar» включает себя:

- тракторы в коммунальной версии;
- прицепы, предназначенные для эксплуатации в коммунальной отрасли;

Строительный прицеп Т679/2 - грузоподъёмность 12 тонн. Высота бортов прицепа 700 мм

Строительный прицеп Т701 - грузоподъёмность 18 тонн. Высота бортов прицепа 800 мм

Зимний набор коммунальной техники ZEFIR 85K со снегоотвалом PU-3300 и разбрасывателем песка и соли Т-130

Трактор ZEFIR 85K с уборочной машиной ZMC 2.0 и снегоотвалом



Трактор Kioti 551C вместе с фронтальным погрузчиком KL 1595 и экскаватором KB 2375

тора оснащена системой трёхточечной подвески с грузоподъёмностью 2 тонн и дополнительной парой быстросъёмных передних соединительных муфт гидравлического типа. Кроме того, трактор укомплектован дополнительными аварийными фарами и оранжевым светодиодным фонарём.

ZEFIR 40K – это трактор предназначен для коммунальных работ, в котором установлен двигатель с омологацией, соответствующей нормативам Евро III. Низкое потребление топлива, 4 цилиндра являются решающими критериями для мощных современных двигателей марки „Diesel“. Благодаря этому трактор отлично себя зарекомендовал в трудных городских условиях, где к автомобильной технике предъявляются высокие требования. Дополнительным достоинством этой модели ZEFIR 40K являются его относительно небольшие габариты и масса. Трактор этой модели покрашен в оранжевый цвет. В стандартной комплектации оборудован передней трёхточечной подвеской, дополнительной парой передних быстросъёмных муфт гидравлического типа и оранжевым

сигнальным светодиодным фонарём.

PRONAR 320 AMK – это компактный трактор с большими возможностями, незаменимый в коммунальных работах любого вида.

Используется 4-цилиндровый двигатель марки «Mitsubishi», соответствующий нормативам Евро III. Достоинством трактора PRONAR 320 AMK является просторная кабина, обеспечивающая превосходную видимость во все стороны, а также прозрачное и эргономичное расположение приборов, рычагов и кнопок. Поскольку трактор является коммунальным окрашен в оранжевый цвет и оснащён в переднюю трёхточечную подвеску с дополнительными гидравлическими выходами, кроме того может быть оборудован передним валом отбора мощности.

Большим интересом коммунальных фирм пользуются тракторы Kioti, особенно две модели DK 451C с мощностью 46 л.с. и DK 551C с мощностью 54 л.с. Данные модели оснащены в бесшумно и

Глубина копания KB 2375 - 2,28 м, а радиус - 2,95 м

Коммунальная снегоуборочная техника - трактор ZEFIR 40 со снегоотвалом KASPER PU-1700 и разбрасывателем PS-250

Благодаря небольшим размерам трактор PRONAR 320 AMK прекрасно работает на узких аллеях и тротуарах

Трактор PRONAR 320 AMK с фронтальным погрузчиком



T130 – это машина с двумя разбрасывающими щитами, ленточным конвейером с плавной регулировкой перемещения. Рабочая ширина разбрасывателя составляет 1,5-5 метров, загрузочная ёмкость – 2м³, а допустимая грузоподъёмность – 2,5 тонны

плавно работающие двигатели, соответствующие экологическим нормам Stage IIIA. Три скорости вала отбора мощности (540/750/1000) позволяют присоединять к трактору многообразное навесное оборудование. Тракторы Kioti могут быть укомплектованы передней трёхточечной подвеской, фронтальным погрузчиком и экскаватором, присоединяющимся сзади.

Одноосный прицеп T655 грузоподъёмностью 2 тонны отлично себя зарекомендовал в работе на коммунальных предприятиях, занимающихся уборочными работами на территории городов и в областях. Он имеет шарнирную систему трёхстороннего поворота погрузочного контейнера, а профилированные стенки гарантируют продолжительную эксплуатацию.

Очередное предложение фирмы «Pronar» - это прицепы с системой крюкового захвата T185 и T285, предназначенные для обслуживания контейнеров в широком диапазоне работ: загрузка и разгрузка, перевозка и самосвальная разгрузка контейнера. Тип перевозимого груза зависит от предназначения

Снегоотвал PUV-2800 с навеской на фронтальный погрузчик LC-1650



Снежный отвал PUV-2600 с резиновым лемехом

Отвалы KACPER PU-1700 и PU-2100 идеально агрегируются с тракторами мощностью 25-50 л.с.

Разбрасыватель песка T-130



контейнера: первый из них – КО 01 – превосходно показывает себя в коммунальных фирмах, второй – КО 02 – предназначен для строительно-ремонтных фирм, а в качестве дополнительного варианта может быть изготовлен из высокопрочной стали.

Популярностью пользуются строительные прицепы типа T679/2 с грузоподъёмностью 12 тонн и T701 с грузоподъёмностью 18 тонн, отличием которых является солидная конструкция кузова и шасси. Как и строительные контейнеры КО 02 стенки контейнерных прицепов могут быть выполнены из высокопрочной, устойчивой к износу стали. Данные прицепы применяются для перевозки и разгрузки тяжёлых материалов: камней, щебня, земли, гравия. Большой угол подъёма кузова упрощает процесс разгрузки даже для самых нетипичных материалов. Используемые в обеих моделях широкие шины оправдывают самые смелые ожидания в передвижении по бездорожью.

Большим интересом пользуются подметальные

машины AGATA ZM-1600 и AGATA ZM-2000, присоединяемые к трактору. Подметальная машина используется в дорожно-ремонтных предприятиях для технологической очистки поверхности перед укладкой слоя асфальта на ремонтируемых отрезках автострад, а также применяется на коммунальных предприятиях и хозяйствах, лесных хозяйствах, водных, сельскохозяйственных угодьях для поддержания в чистоте дорог, площадок, стоянок, прилегающей к строениям территории и любых других укрепленных дорожных и пешеходных поверхностей. Зимой подметальная машина может использоваться для снегоуборочных работ.

Машина может проводить работы по удалению и сбору грязи или после демонтажа корзины и наклонной установки щётки сметать грязь только в правую (левую) сторону. Доступны варианты оборудования машины в систему орошения (что позволяет предотвратить образование пыльного облака в окружающем воздухе), а также тарелочной боковой щёткой (для подметания вдоль бордюров).

Характеристика рабочей ширины подметальных машин:

- AGATA ZM-1600 – 1600 с боковой щёткой - 2000 мм
- AGATA ZM-2000 – 2000 с боковой щёткой - 2400 мм

Подметально-уборочная машина ZMC 2.0 агрегируется с коммунальными тракторами

Снегоотвал PUV-2600 с резиновыми лемехами

Снежный отвал PUV-2800 со скользящей ступней



Самозагружаемый контейнер (грузоподъёмность 1000 кг, вместительность 1,5м³) крепится на задней или передней трёхточечной навеске TУЗ трактора или на фронтальном погрузчике

Фирма «Pronar» предлагает прицепную подметальную машину ZMC 2.0., которая предназначена для взаимодействия с сельскохозяйственными тракторами минимальной мощностью 60 л.с., оборудованными валом отбора мощности со скоростью вращения 1000 об/мин. Заметание осуществляется при помощи узла тарелочных щёток, приводимых в движение гидравлическими двигателями и под действием системы всасывания, работающей под давлением, загрязнения переносятся в накопительный бак. Оросительная система состоит из насоса и водного резервуара (ёмкость 240 л), а также распылительных сопел, благодаря которым не образуется облако пыли во время проведения работ. Подметальная машина оборудована гидравлической системой подъёма и выгрузки мусорного бака (ёмкостью 2,1м³) для непосредственной разгрузки в контейнер или в прицеп. Поворотное дышло, управляемое с помощью гидравлической системы, позволяет качественно и эффективно выполнять уборочные работы вдоль бордюра.

Разбрасыватель песка T-130, грузоподъёмность 2м³

Подметально-уборочная машина AGATA ZM-2000 с оросителем и боковой щёткой

Разбрасыватель песка и соли PS-2



Подметально-уборочная машина AGATA ZM-1600 без оросителя и боковой щётки



Подметально-уборочная машина AGATA ZM-1600 с оросителем и боковой щёткой

Следующая серия отвалов включает в себя модели PUV-2600 и PUV-2800 с соответствующей шириной рабочей зоны:

- PUV-2600 – 2360-2320 мм
- PUV-2800 – 2550-2490 мм

Данные модели предназначены для взаимодействия с сельскохозяйственными тракторами и другой тихоходной техникой, оснащённой в трёхточечную систему подвески (ТСП II категории ISO) с фронтальными погрузчиками типа LC-1650 и LC3, а также с погрузчиками с системой крепления Евро-SMS.

Отвалы могут быть оснащены в жёсткую или эластичную систему гидравлической амортизации и агрегатироваться с тракторами мощностью от 80 л.с. до 150 л.с.. Самые большие из серии отвалов являются модели PU-2600 с шириной рабочей зоны 2300-2900 мм и PU-3300 с шириной рабочей зоны 2700-3300 мм. В них применяется двухпозиционная установка рабочей зоны с возможностью установки промежуточного положения и могут быть укомплектованы стальным или резиновым лемехом, скользящими полозьями или подпорными колёсиками (в зависимости от оборудования). При блокировке транспортного положения при 0°, вертикальное отклонение отвалов находится в пределах +/- 10°.

В предлагаемом ассортименте фирмы «Пронаг» присутствует 6 типов снегоуборочных отвалов с возможностью установки различных рабочих положений. KASPER PU-1700 - самый маленький из этой серии и KASPER PU-2100 предназначены для проведения работ по уборке снега с покрытия дорог, стоянок и различных твёрдых поверхностей. С помощью гидравлической системы управления осуществляется установка рабочего положения отвала в зависимости от этого рабочая ширина составляет:

- KASPER PU-1700 – 1680-1930 мм
- KASPER PU-2100 – 1920-2100 мм

Отвал PU-1700 и PU-2100 оборудованы трёхточечной системой подвески, категории I-II ISO и приспособлены для совместной работы с тракторами мощностью от 25 л.с. до 50 л.с.



Коммунальная техника фирмы «Пронаг» пользуется большим спросом во всей Европе



Коммунальный одноосный прицеп с грузоподъёмностью 2 тонны

Отвалы PU-2600 и PU-3300 подвешиваются на трёхточечную систему подвески II или III категории ISO и агрегируются с тракторами мощностью от 80 л.с. до 150 л.с.

В период зимнего сезона, кроме снегоотвалов большим спросом пользуются разбрасыватели соли и песка. Фирма «Пронаг» выпускает подвесной однощитовой разбрасыватель модели PS-250, который предназначен для разбрасывания песка, соли и их смеси. В стандартной

конфигурации разбрасыватель укомплектован трёхточечной системой подвески I или II категории ISO, регулицией зоны разбрасывания и направления, а также внутренней мешалкой защищённой ситом воронки. Рабочая зона разбрасывателя составляет от 1 до 6 метров, а загрузочная ёмкость 250 литров. Буксируемый разбрасыватель T130 – это техническое транспортное средство, оборудованное двумя щитами для разбрасывания, ленточным конвейером с плавной регулицией движения. Рабочая зона разбрасывателя T130 составляет 1,5-5 мет-



Способ крепления PUV-2800 - трёхточечная система навески TUZ категории II



Способ крепления PUV-3300 - трёхточечная система навески Tuz категории II и III



Отвал PUV в сгребающей позиции

Модель KSW 1,5H оборудована гидравлической системой выгрузки отходов, а KSW 1,5M – механической системой, которые агрегируются с задней или передней трёхточечной системой подвески тракторов и фронтальным погрузчиком.

Мартин Зубалевич

Автор является специалистом по продажам коммунальной техники в фирме Пронаг

комплектации разбрасыватель укомплектован трёхточечной системой подвески I или II категории ISO, регулицией зоны разбрасывания и направления, а также внутренней мешалкой защищённой ситом воронки. Рабочая зона разбрасывателя составляет от 1 до 6 метров, а загрузочная ёмкость 250 литров.

Буксируемый разбрасыватель T130 – это техническое транспортное средство, оборудованное двумя щитами для разбрасывания, ленточным конвейером с плавной регулицией движения. Рабочая зона разбрасывателя T130 составляет 1,5-5 мет-



T285 с допустимой грузоподъёмностью 21 тонна

Контейнерный прицеп во время опускания контейнера

Контейнерный прицеп PRONAR T-185

Контейнерный прицеп T185

Фронтальный погрузчик LC2

Новый трактор с новым оборудованием

Новые тракторы требуют современного оборудования. С такой мыслью фирма «Pronar» ввела в производство фронтальный погрузчик LC2 для тракторов мощностью 35-60 л.с. Новинкой среди сельскохозяйственных тракторов PRONAR в этом диапазоне мощности - ZEFIR 40, который, кроме того, что оборудован передней ТН (трехточечная навеска) и передним ВОМ (вал отбора мощности) дополнительно может быть оснащен фронтальным погрузчиком LC2.

Несмотря на то, что фронтальный погрузчик LC2 меньше своих аналогов, сохранил все достоинства своего старшего брата – погрузчика LC3. Погрузчик LC2 оснащён системой амортизации стрелы (благодаря чему смягчаются удары перевозимой массы во время

работы трактора по неровным дорогам), третьим контуром гидравлической установки, необходимым для работы с активными грейферами (например, для рулонов, навоза), управлением с помощью джойстика в кабине, а также параллельно возможно механическое управление дополнительного навесного оснащения, необходимого при загрузочных работах, например, с вилами для поддонов.

Важным в данной модели фронтального погрузчика являются рабочие параметры при небольшой массе. Поэтому стре-

ла погрузчика LC2 изготовлена из высокопрочной шведской стали «Domex». Благодаря чему масса погрузчика не превышает 330 кг, что дает возможность достижения высокой грузоподъемности погрузчика (1300 кг) при одновременном снижении нагрузки конструкции трактора.

Современная машина – это, прежде всего, комфорт и удобство оператора. Расположение джойстика в удобном месте под правой рукой оператора и третий гидравлический контур, управляемый кнопкой, в сочетании с гидравлической амортизацией стрелы создает комфорт и удовольствие от работы. Немаловажное значение имеет использование быстро устанавливаемой рамки типа «евро» вместе с системой автоблокировки орудий без необходимости выходить из трактора.

Монтаж и демонтаж погрузчика на тракторе не предоставляет никаких проблем. Широкие подпоры, расположенные при стреле погрузчика сами защелкиваются на соответствующей высоте, образуя надежную и стабильную опору.

Одним из достоинств погрузчика LC2 является высота подъема

Погрузчик LC2 на тракторе ZEFIR 40 в сочетании с передней ТН и ВОМ позволяет использовать все возможности трактора



Соединительные элементы, находящиеся с левой и с правой стороны трактора, дают возможность работать как с погрузчиком, так и с передней трехточечной навеской

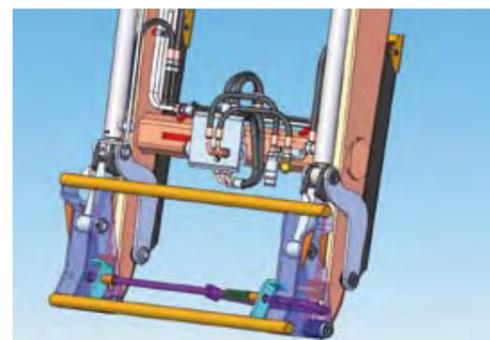


Благодаря небольшим габаритам и современному оборудованию, ZEFIR 40 отлично справляется с коммунальными работами

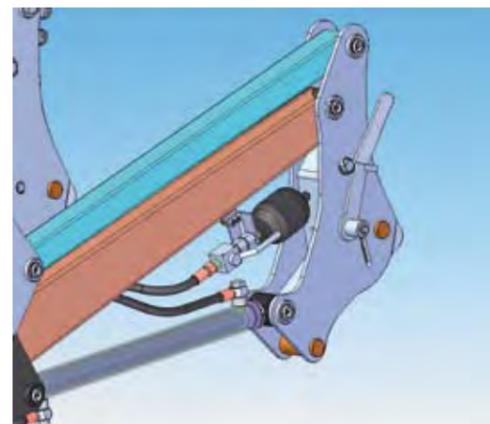
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФРОНТАЛЬНОГО ПОГРУЗЧИКА LC2		
	ZEFIR 40	Максимальная грузоподъемность погрузчика LC2
Грузоподъемность - в нижнем положении (кг) - в верхнем положении (кг)	макс. 800	макс. 1300
	макс. 530	макс. 870
Максимальная высота подъема (м)	2,96	
Угол разгрузки при максимальной высоте	75°	
Глубина опускания нижнего края ковша (см)	15	
Система быстрой установки стрелы на опорной конструкции	механическая	
Система быстрой установки оснащения на стреле	механическая типа Евро	
Система контроля	3-секционная, электрогидравлическая	
Стандартный ковш (м³)	0,6 (ширина 1,5 м)	
Рабочая скорость (км/ч)	6	
Максимальная дорожная скорость (км/ч)	15	
Вес стрелы (кг)	330	

Погрузчик LC2 – очередной из гаммы фронтальных погрузчиков, производимых фирмой «Pronar». Желание быть лидером в производстве данного оборудования «Pronar» производит типовой ряд погрузчиков для тракторов различной мощности, и не только марки PRONAR.

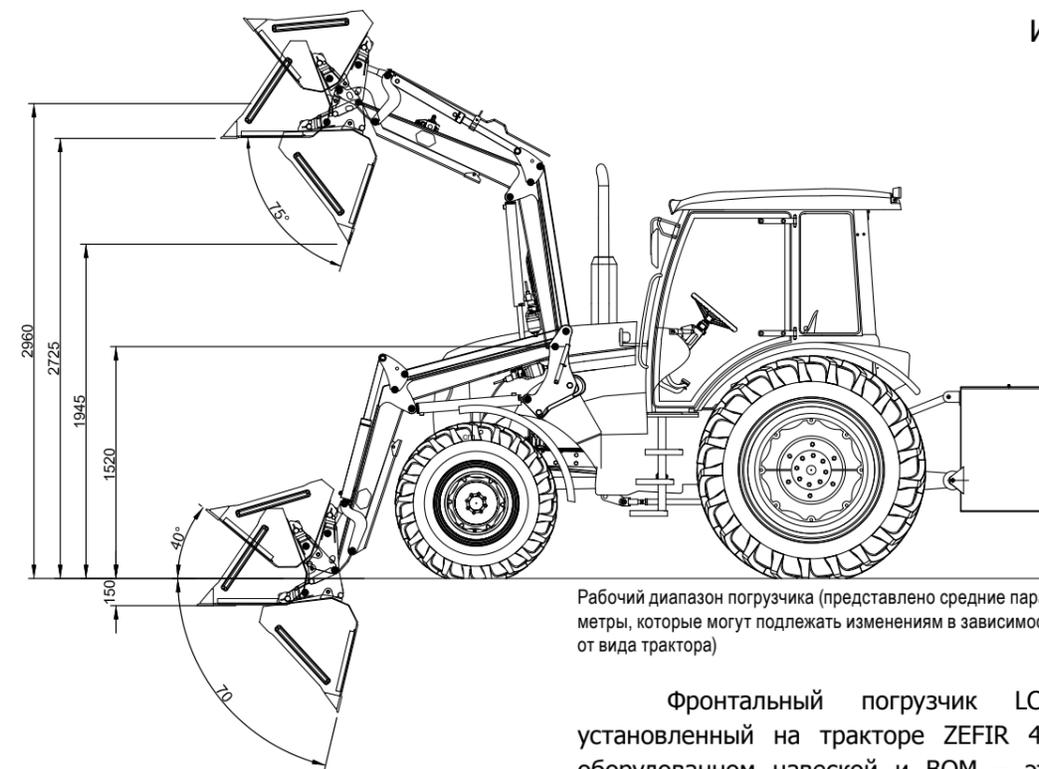
Третий контур гидравлической установки (по желанию – также четвертый) с электромагнитным управлением и быстроразъемными соединениями



Подпоры открываются простым и безопасным способом, без использования инструментов и отдельных элементов. Блокировка рамки для быстрой установки создает возможность быстрой замены оснастки



Гидравлические аккумуляторы не ограничивают поля обозрения и повышают комфорт работы



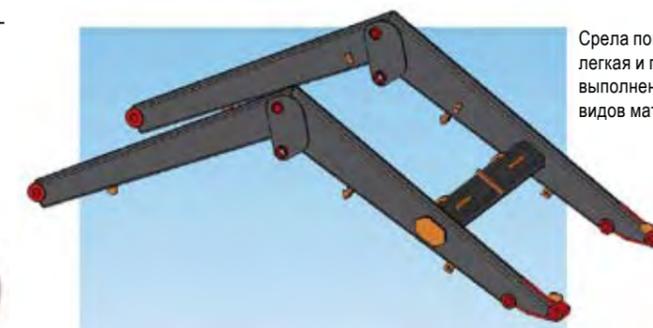
Рабочий диапазон погрузчика (представлено средние параметры, которые могут подлежать изменениям в зависимости от вида трактора)

Фронтальный погрузчик LC2, установленный на тракторе ZEFIR 40, оборудованном навеской и BOM – это современная машина, пригодная для использования как в сельском хозяйстве, так для городских коммунальных работ.

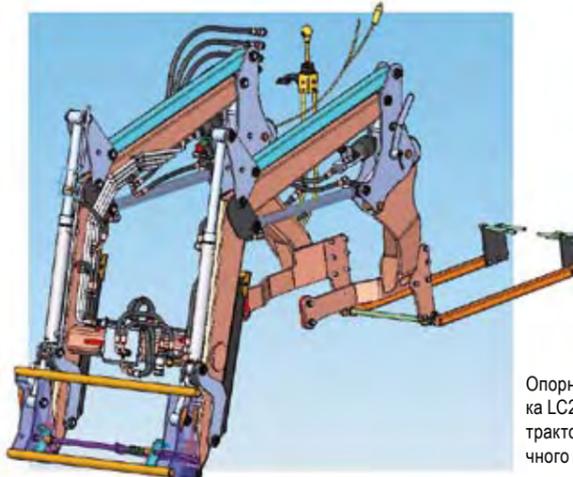
В нашем коммерческом предложении есть конструкции погрузчика LC2 для тракторов «Kioti» DK451C и DK551C, исключительным импортером которых является фирма «Pronar».



Продуманная конструкция крепления погрузчика не мешает в проведении сервисных работ трактора



Стрела погрузчика LC2 – это легкая и прочная конструкция, выполненная из современных видов материалов



Опорная конструкция погрузчика LC2 с опорой на задней оси трактора – это уверенность прочного и надежного крепления

Их небольшие габариты, компактность и хорошая досягаемость являются достоинствами, которых ожидает рынок.

Петр Василюк

Автор является конструктором в Отделе внедрений в фирме Пронар

Машины для сбора и приготовления силосованных кормов

Комплексное предложение

Польша находится среди ведущих стран-производителей молока в Европейском Союзе, что обязывает производителей сельскохозяйственных машин предлагать наилучший спектр оборудования для сбора и приготовления силоса - основного корма в молочном скотоводстве.

Ведущие производители техники стараются обеспечить комплексное обслуживание клиента, то есть, предложить набор техники: начиная с сенокосилок и заканчивая системами для подачи корма скоту. Именно такое комплексное предложение является полезным для земледельца, поскольку экономит его время и деньги. Понимая доминирующие мировые тенденции, руководство фирмы «Pronar» приняло решение развиваться в этом направлении и подготовили на 2009 год полную гамму машин для сбора, приготовления и подачи силосованных кормов.

Косилки травы

Перечень машин, предлагаемых фирмой «Pronar», открывают косилки травы. Предлагаются три типа:

- 1) передняя и задняя дисковая косилка с рабочей шириной 2,9 м, с цен-

тральной навеской с семидисковой рабочей планкой, с потребностью в мощности от 51 кВт (70 л.с.) весом ок. 760 кг;

- 2) задняя дисковая косилка с рабочей шириной 2,4 м, с центральной навеской с шестидисковой рабочей планкой, с потребностью в мощности от 44 кВт (60 л.с.) весом ок. 680 кг.

Центральная навеска улучшает т.н. копирование местности (это значит, что неровности грунта не влияют на параметры работы машин) и делает возможным равномерное распределение нажима режущей планки на основание. С помощью двух пружин происходит уменьшение нагрузки режущей планки. Транспортировку косилки можно осуществлять в горизонтальном положении сзади трактора, а также вертикально сбоку либо сзади трактора. Разборка и сборка косилки в

транспортное положение осуществляется с помощью гидравлической системы. Несущая рама обеспечивает возможность сменного монтажа: заднего кожуха, копнителя или рыхлителя. Кожухи были выполнены из ткани с покрытием, отвечающей всем требованиям по безопасности. Косые резцы крепятся с помощью специальных болтов.

Сеноворошилки

Следующим предложением фирмы «Pronar» из группы машин для приготовления зеленки являются сеноворошилки и тракторные грабли. В предложении сеноворошилок есть две модели:

- 1) сеноворошилка четырехроторная (карусельная): рабочая ширина 5,2 м, потребность в мощности от 15 кВт (20 л.с.);
- 2) сеноворошилка шестироторная (карусельная): рабочая ширина 6,5 м, потребность в мощности от 22 кВт (30 л.с.).

На каждом роторе у них есть по 6 рабочих плеч, заканчивающихся одним двойным рабочим пальцем. Разборка и сбора карусели осуществляется с помощью гидравлической системы. Их эластичная навеска с качающейся головкой создает возможность равномерного распределения покоса травы даже на поворотах и делает машину очень маневренной. Амортизатор улучшает комфортность труда, а также стабилизирует установку машины по отношению к трактору. Высоту работы рабочих пальцев можно менять путем регулировки высоты крепления ходовых

Технологическая последовательность машин для сбора фуража:

- косилки травы,
- сеноворошилки,
- тракторные грабли,
- рулонный пресс-подборщик,
- обмоточная машина,
- прицеп-платформа для перевозки рулонов,
- мобильные смесители-кормораздатчики.

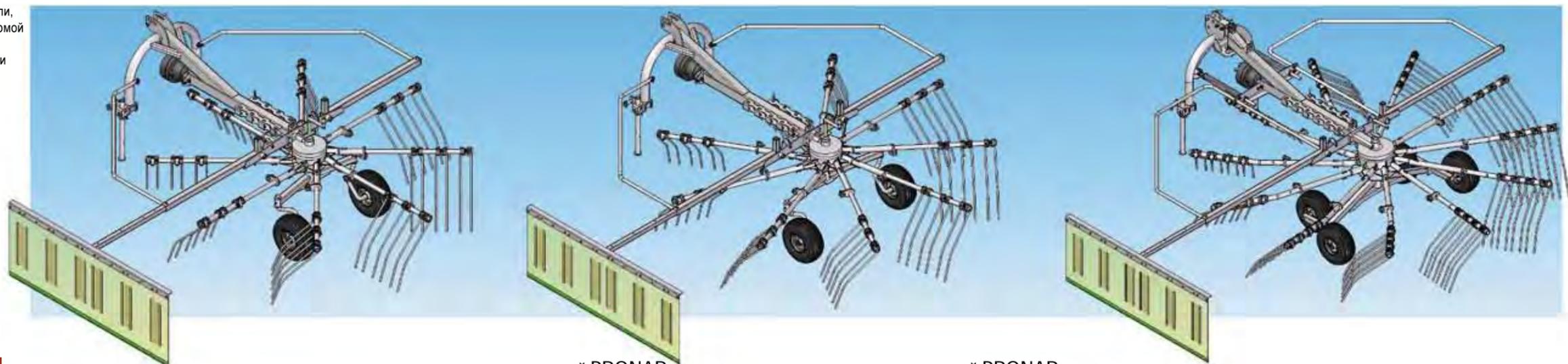
колес. Настройка рабочего угла машины осуществляется с помощью рычага, установленного центрально в корпусе машины. Сеноворошилка приспособлена для совместной работы с тракторами категории I и II.

Тракторные грабли

Предлагаются три модели тракторных граблей:

- 1) однокарусельные грабли, оборудованные восемью рабочими плечами, шириной захвата 3 м, имеют на каждом плече по три двойных грабелных пальца; монтируются на жесткой подвеске с ходовой системой, оборудованной двумя пневматическими колесами; их потребность в мощности составляет 15кВт (20 л.с.), а вес – 270 кг;
- 2) однокарусельные грабли, оборудованные девятью рабочими плечами, шириной захвата 3,3 м, имеют на каждом плече по три двойных грабелных пальца; монтируются на жесткой подвеске с ходовой системой, оборудованной двумя пневматическими колесами; их потребность в

Карусельные грабли, предлагаемые фирмой «Pronar». Ширина захвата: 3 м, 3,3 м и 4,2 м



мощности составляет 19кВт (25 л.с.), а вес – 300 кг;

- 3) однокарусельные грабли, оборудованные одиннадцатью рабочими плечами, шириной захвата 4,2 м, имеют на каждом плече по четыре двойных грабельных пальца; монтируются на упругой подвеске, с подвижной головкой, улучшающей маневренность и копирование местности, имеют два амортизатора колебаний, улучшающие комфортность труда и облегчающие центральное расположение машины за трактором; ходовая система оборудована четырьмя пневматическими колесами в системе тандем; их потребность в мощности составляет 22 кВт (30 л.с.), а вес – 470 кг.

Все модели имеют плечи, с возможностью снятия и установки на плече граблей для транспортировки, выдвижной формирующий щит, создающий возможность регулировки ширины метаемого валика. Они оснащены передачами фирмы «Comet», с масляной системой смазки.

Рулонные прессы

Для сбора скошенной травы и соломы служит производимый фирмой «Пронаг» рулонный пресс-подборщик Z500. Это прицепной пресс с постоянной камерой с подборщиком рабочей шириной 1800 мм.



Панель управления прессом, расположенная в кабине трактора, облегчает работу оператора



Пресс-подборщик Z500 – разгрузочный столик ускоряет сбор материала

В стандартной комплектации оборудован двойным приспособлением для обвязки шпагатом (ускоряет процесс обвязки, а тем самым и прессование рулонов), управлением из кабины трактора, механи-

ческой блокировкой откидной дверки, сбрасывателем рулонов, дающим возможность начать сбор до того, как закроется задняя дверка; и широкие шины 400/60-15.5 TL 14PR 140. A8 (отлично справляются на подмоклих поверхностях). Приспособление для обвязки оснащено трехступенчатой регулировкой плотности обвязки, что позволяет оптимально подобрать количество витков, в зависимости от вида и размера собираемого материала. Применение пружин из эластомера в механической системе блокировки дверки гарантирует высокую плотность рулона, что является немаловажным, с точки зрения конечного качества силоса.

За отдельную плату для пресса можно заказать следующее оборудование:

- 1) приспособление для обвязки сеткой, значительно ускоряющее сбор;
- 2) автоматическую смазку цепей пресса, гарантирующую циклическую смазку цепей, что продлевает срок службы и создаёт безаварийность работы;
- 3) центральную смазку пластичной смазкой, дающую уверенность, что все смазываемые точки будут смазаны надлежащим образом;
- 4) акустико-визуальную сигнализацию наполнения камеры.

Обмоточные машины

Для получения высококачественного силоса необходимо не только хорошо спрессовать в рулоны зеленку, но также хорошо ее обмотать, то есть предохранить от доступа атмосферного воздуха. Правильное выполнение этого процесса обеспечит хорошие условия для силосования и предотвратит появление очагов плесени. Здесь на помощь приходят предлагаемые фирмой «Пронаг» обмоточные машины. В коммерческом предложении компании есть два типа таких машин:

- 1) обмоточная машина Z235 навесная, предназначена для хозяйств с малой площадью зеленых угодий, которая присоединяется к трактору с помощью терхточечной навески; привод стола осуществляется с помощью гидравлического двигателя, предо-



Не большая, но полезная в малых хозяйствах обмоточная машина Z235

раненного «антишоковым» клапаном; оснащена режущим механизмом, с помощью которого обрезается пленка по окончании обмотки, и пленкоподавателем, приспособленным для обмотки пленкой шириной 500 мм и 750 мм (при обмотке пленкой шириной 750 мм необходимо изменить передаточное число цепной передачи роликов поворотного стола) и счетчиком обмотки; машина приспособлена для обмотки рулонов диаметром до 1500 мм; требует совместной работы трактора с фронтальным погрузчиком, оснащенным грейфером для рулонов, который необходим для загрузки рулона на стол обмоточной машины (фирма «Пронаг» предлагает фронтальные погрузчики LC2, LC3, LC 1650 вместе с оборудованием, таким как: грейфер для рулонов, вилы для навоза, ковш для сыпучих грузов и вилы для поддонов);

- 2) Прицепная обмоточная машина Z245, предназначенная для хозяйств со средней и большой площадью зеленых угодий. В стандарте машина оснащена в:
 - загрузочное плечо, позволяющее ловко погрузить рулон на стол обмоточной машины, что исключает необходимость второго трактора с погрузчиком;
 - пленкоподаватель приспособлен для обматывания пленкой шириной 500 мм и 750 мм (при обмотке пленкой шириной 750 мм необходимо изменить передаточное число цеп-



Самозагружающаяся обмоточная машина Z245, так же как ее предшественница Z235 отлично справляется с рулонами диаметром 1,2 м и 1,5 м.



Погрузка тяжелого рулона сенажа не проблема для обмоточной машины Z245

ной передачи роликов поворотного стола);

- оборотный стол для обмотки рулонов диаметром от 1000 до 1800 мм;
- гидравлический механизм для резки пленки;
- разгрузочный столик, позволяющий выполнять разгрузку рулона двумя способами; при первом из них рулон скатывается своей цилиндрической поверхностью за обмоточную машину во время опускания выдвижной рамы, а при другом (после поднятия опоры бокового опрокидывателя) ставится на бок, что в значительной степени снижает вероятность повреждения пленки во время разгрузки и позволяет лучше захватить рулон с помощью повсеместно используемых в сельском хозяйстве фронтальных погрузчиков;
- гидравлический двигатель защищен «антишоковым» клапаном и приводит в движение поворотный стол и ролики;



Обмотчик Z235



Обмоточная машина Z245 отлично работает совместно с тракторами фирмы «Пронаг»

Прицепы ТВЗ приспособлены как для перевозки рулонов сена и соломы, так и обмотанных рулонов сенажа



- гидравлический распределитель, монтируемый в кабине трактора, упрощает обслуживание устройства, не покидая ее;
- шины «Vredestein» 350/50-16 12 PR, обеспечивающие требуемую мобильность на подмокшей поверхности.

Данная обмоточная машина значительно ускоряет процесс обмотки рулонов, не требует совместной работы второго трактора и погрузчика, ограничивает возможность повреждения пленки, поэтому является производительным устройством, отличающимся на фоне других машин такого типа.

Прицепы-платформы для перевозки рулонов.

Следующей гаммой изделий, вписывающейся в технологическую последовательность приготовления и подачи силоса являются прицепы-платформы для перевозки рулонов. Производится два типа прицепов:



Широкая гамма прицепов для перевозки рулонов фирмы «Pronar» удовлетворит каждого клиента

- 1) двухосный прицеп-платформа:
 - T022 грузоподъемностью 7300 кг;
 - T025 грузоподъемностью 9000 кг;
- 2) двухосный прицеп-платформа:
 - T023 грузоподъемностью 11300 кг;
 - T026 грузоподъемностью 13800 кг.

Данные прицепы могут быть оборудованы различного типа тормозными системами, как: пневматическая однопроводная, пневматическая двухпроводная, пневматическая двухпроводная ALB или гидравлическая. Клиент может выбрать вид шин и диаметр отверстия дышла. Достоинством прицепов является низко расположенная грузовая платформа, обеспечивающая легкость погрузки, а также низкое расположение центра тяжести. Используемые широкие шины хорошо справляются на подмокших торфяных лугах. Во всех моделях (в стандартной комплектации) возможна регулировка длины грузовой платформы, что стало возможным благодаря использованию выдвигной задней рамы, таким образом можно приспособить длину общей поверхности платформы



Для перевозки травы или кукурузы и силоса фирма «Pronar» предлагает гамму бортовых и самосвальных прицепов

к действительным требованиям. Прицепы приспособлены для транспортировки со скоростью 40 км/ч. Дополнительным преимуществом является возможность транспортировки европоддонов.

Бортовые и самосвальные прицепы

Земледельцам, предпочитающим силосовать траву или кукурузу в силосах, фирма «Pronar» предлагает гамму бортовых и самосвальных прицепов, приспособ-



Загрузка машины VMP-10 погрузчиком не составляет никаких проблем

ленных для перевозки кукурузы или травы, собираемых с помощью соломоуборочек. Данные прицепы характеризуются увеличенным объемом кузова.

В этой группе предлагаются двухосные прицепы: T653 (4-тонный), T653/1 (5-тонный) и T653/2 (6-тонный) с сетчатыми надставками высотой 1000 мм и размером ячейки 8x8 мм или 30x30 мм, и при-

цеп на шасси тандем T663/1 с приставкой «silo», которая характеризуется тем, что во время разгрузки назад (применяемой в силосах) открывается вся задняя часть прицепа, что облегчает и ускоряет разгрузку транспортируемой травы или кукурузы.

Для хозяйств со средним и большим ареалом зеленых угодий предлагаются самосвальные прицепы: T669 на шасси тандем с надставками 1000 мм и объемом ящика 28 м³, T700 на шасси тандем или «bogie» с надставками 83 мм и объемом кузова 35 м³, и новинка в предложении – прицеп T900 с передвижной

передней стенкой на шасси тридем объемом загрузки 36,6м³.

В зависимости от потребностей пользователя и типа прицепа, прицепы могут быть оснащены пневматическими тормозными системами одно- или двухпроводными ALB и гидравлическими. Прицепы могут иметь дышло диаметром 50 и 40 мм на верхний или нижний транспортный прицеп или сцепной шар. Пользователь также может выбрать шины (разные виды от разных производителей).

Мобильные смесители-кормораздатчики корма

Последнюю позицию технологической последовательности оборудования для производства и подачи силосованных кормов в коммерческом предложении фирмы «Pronar» занимают мобильные смесители-кормораздатчики корма. Современные хозяйства, направленные на производство молока, не могут правильно и производительно работать без оборудования такого типа. Именно поэтому фирма «Pronar» начала производство машин VMP (Vertical Mixer Pronar). Характерной чертой которых является низкая высота и возможность легкой перестройки (путем добавления или снятия надставок) смесительной камеры (до объема 8 м 3,10 м³ или 12 м³) в зависимости от актуальных потребностей пользователя. Базовая версия - это машина с объемом камеры 10 м³ - VMP-10. Оптимальное количество дробильных ножей и форма смесительной камеры гарантируют надлежащее измельчение и смешение корма, а электронные весы позволяют точно дозировать компоненты корма и порции для отдельных голов. Применение в смесительном контейнере профилированных боковых стенок толщиной 8 мм, пола толщиной 20 мм и планетарной передачи известного производителя гарантирует длительную эксплуатацию без проблем. Смеситель-кормораздатчик предназначен для коровников на 40-200 голов.

Роман Сидорук

Автор является ведущим конструктором в Отделе внедрений в фирме Pronar



Весы с дисплеем в смесителе-кормораздатчике позволяют установить точную дозировку компонентов корма

Соответствующим образом профилированный шнек с правильно подобранным количеством ножей и оптимальным их расположением дает возможность тщательно перемешивать все компоненты корма



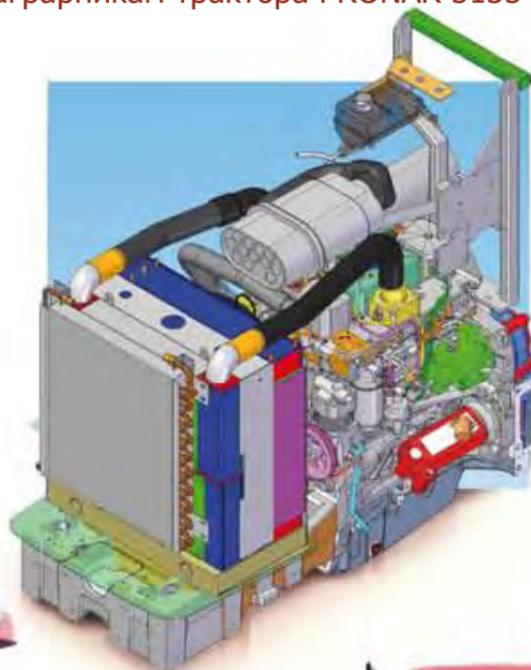
Трактор PRONAR 5235 с двигателем Stage IIIA

С заботой о комфорте и окружающей среде

На рынке появился новый трактор PRONAR 5235, который является преемником уже хорошо известного польским аграрникам трактора PRONAR 5135 из серии P5.

Двигатель

Двигатель IVECO мощностью в сто лошадей с турбонаддувом и промежуточным охладителем, а также с механически управляемой системой впрыска является седцем тракторов PRONAR 5235. Двигатель отвечает нормам эмиссии выхлопных газов Tier IIIA. В нем использована система EGR (Exhaust Gas Recirculation), то есть дожигания выхлопных газов. Благодаря этому, трактор с меньшей эмиссией загрязнений. Фирма IVECO в 2004 году инвестировала во введение на

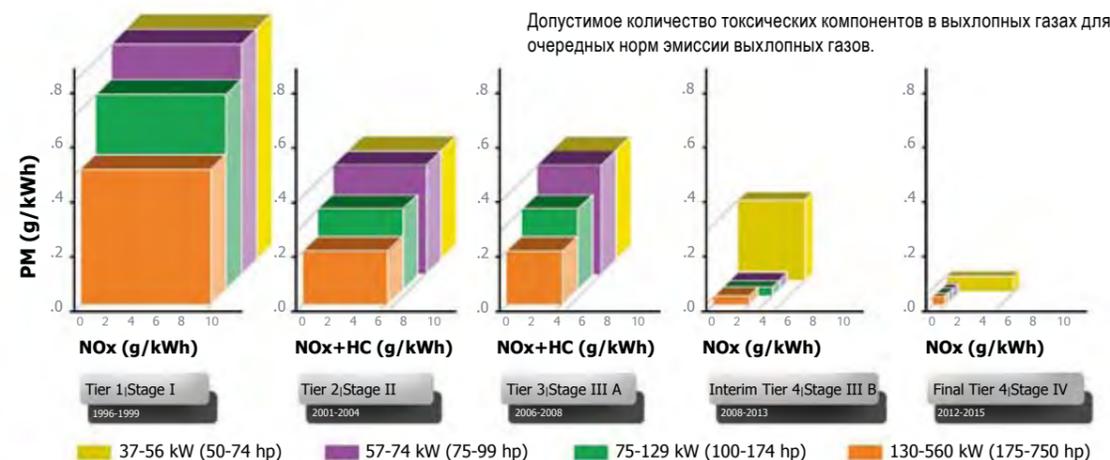


Двигатель IVECO Tier IIIA в тракторе PRONAR 5235

Трехточечная навеска, Система управления EHR V фирмы «Bosch» доступна в стандартной комплектации



Большое количество рабочих фар облегчает работу ночью



рынок нового поколения двигателей, которые должны отвечать все более строгим нормам эмиссии выхлопных газов. На базе этих двигателей уже разработаны конструкции, соответствующие нормам эмиссии выхлопных газов Tier V, которые будут действовать с 2015 года. Кроме ограничения эмиссии выхлопных газов, удалось получить на ок. 10% меньший расход топлива, на 30% продлить срок работы двигателя и на 50% ограничить количество технических осмотров по сравнению с двигателями предыдущего поколения.

Приводная система

...то есть, коробка передач, задний мост и передняя ось остались без



Большой угол поворота передних колес облегчает маневрирование трактором

изменений, производитель которых фирма ZF - мировой лидер в производстве приводных систем для сельхозмашин, грузовых, легковых автомобилей и автобусов. Многолетняя традиция, большой потенциал, опыт и новаторство намекают направления развития для других производителей. В стандартной комплектации доступна система Power Shift, которая дает возможность изменить передаточные отношения при нагруженном тракторе с помощью переключателя, без необходимости применения муфты, что дает возможность быстрого приспособления требуемого

Как принято для преемника предыдущей модели, трактор получил полностью новое оформление капота двигателя





правой стойке кабины, прячется в ее тени и не ограничивает переднюю обзорность. Низкое расположение кабины и широко открывающиеся двери облегчают посадку. Все

индикаторы разборчивы и позволяют полностью контролировать работу трактора. Кабина в стандарте оборудована продуктивным отоплением и вентиляцией, а за дополнительную плату возможно установить кондиционер.

ТН и ВОМ повышают функциональность двигателя

передаточного отношения к изменяющимся условиям работы. В стандартном оснащении доступны 5 диапазонов работы ВОМ (в зависимости от дороги, 540, 1000 об./мин. и т.н. экономные скорости

Гидравлическая система и ТН

Трактор стандартно оборудован электрогидравлической системой управления задней трехточечной навески EHR фирмы «Bosch». Распределитель наружной гидравлики 3-секционный (опциональ-



Отличная видимость во всех направлениях



Интерьер кабины - это комфорт и эргономичность

тями для сбора мелких утечек в контейнер (защита окружающей среды). Гидронасос характеризуется высокой производительностью (58 литров в минуту), а задняя трехточечная навеска имеет большую грузоподъемность (4200 кг в оси концов тяговых элементов). Возможность управления навеской снаружи с помощью

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

Временные пределы для очередных норм чистоты выхлопных газов двигателей, используемых в сельскохозяйственных тракторах

430, 750 об./мин.) позволяют эффективно использовать мощность двигателя в зависимости от потребностей. Многодисковые мокрые тормоза имеют высокую эффективность и стойкость к перегреву. Передний мост высокой жесткости отлично справляется при работе с фронтальным погрузчиком (допустимая нагрузка передней оси до 5500 кг).

Кабина

Видимость из кабины во всех направлениях неограничена. Глушитель выведен по

но 4-секционный) фирмы «Hydrokontrol» с плавной регулировкой расхода масла на первой секции, который оборудован клапанами, приспособляющимися к совместной работе с серводвигателями двухстороннего действия и плунжерными серводвигателями. Модульное строение распределителя облегчает индивидуальное конфигурирование, в зависимости от потребностей клиента. Быстроразъемные соединения фирмы «Faster» с простым механизмом включения типа «push-pull» (толкнуть-потянуть) оборудованы емкост-

кнопок, расположенных на задних грязевиках. Тяговые элементы стандартно оборудованы ручками.

Новый продукт фирмы «Pronar» может быть оборудован передней навеской грузоподъемностью 2100 кг, передним ВОМ с электрогидравлическим включением и фронтальным погрузчиком грузоподъемностью 1800 кг, что повышает его функциональность.

Томаш Савчук

Автор является ведущим конструктором в Отделе внедрений в фирме Пронар

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

PRONAR 5235
 Двигатель: IVECO MOTORS
 Мощность [кВт]: 71 при об. 2300 мин.-1
 Момент вращения [Нм]: 398 при об. 1400 мин.-1
 Количество цилиндров: 4
 Турбокомпрессор: +
 Промежуточный охладитель: +
 Емкость двигателя [л]: 4,4
 Емкость топливного бака: 155

Приводная система: ZF
 Количество передач вперед/назад: 16/16
 Диапазон скоростей [км/ч]: 2,3-37,4 (0,44-37,4)
 Усилитель момента: +
 Редуктор ползучих передач (опция)
 Муфта: однодисковая фрикционная LUK
 ВОМ: 540/100/430/750/ в зависимости от дороги
 Блок. мех диф: Электрогидравлическая

Передняя ось: ZF
 Включение привода: электрогидравлическое
 Угол поворота: 50°
 Блокировка мех диф.: автоматическая

Измерения массы
 Собственный вес [кг]: 5237
 Допустимая общая масса [кг]: 6500
 Межосевое расстояние [мм]: 2369
 Колесная колея передняя [мм]: 1559-1859*
 Колесная колея задняя [мм]: 1538-1912*
 Длина/ширина/высота [мм]: 4475/2080/2784*

Гидравлическая система
 Емкость масляного бака [л]: 35
 Давление [бар]: 175
 Упр. задней навеской: EHR 5 Bosch
 Расход масла насоса [л/мин.]: 57
 Количество секций распределителя: 3
 Грузоподъемность задней навески [кг]: 4200
 Грузоподъемность передней навески (опция) [кг]: 2100

Тормозная система
 Мокрые рабочие тормоза с гидравлическим управлением
 Тормозное оборудование прицепов Пневматическое
 двухпроводное + однопроводное

Электрооборудование: 12В

Шины
 Передние/задние: 380/70R24 ; 18,4 R34
 380/70R24 ; 16,9 R38
 360/70R24 ; 18,4 R34
 420/65R24 ; 520/70R34
 11,2R24 ; 11,2 R42

*в зависимости от размера шин
 () опция

Крупногабаритные прицепы

Для крупных хозяйств и сервисных предприятий

Современные и высокопроизводительные крупногабаритные прицепы фирмы «Pronar», благодаря используемым конструкционным решениям, оставляют далеко позади других производителей. Надежная конструкция и оптимальные габариты являются идеальным предложением для крупных сельских хозяйств и обслуживающих их предприятий

Самосвальный прицеп Т682

Прицеп Т682 - самосвал заднего опрокидывания на подвеске типа триднем грузоподъемностью 30 тонн, установленной на шести стальных рессорах. Две из трех осей этой системы (передняя и задняя) управляются пассивно, что значительно облегчает маневрирование прицепом. Поворот колес происходит во время езды вперед. Маневрирование прицепом при езде назад происходит на колесах, гидравлически заблокированных для езды вперед. Соединение с трактором осуществляется с помощью дышла, которое амортизируется стальной рессорой и

имеет возможность регулировки высоты петли захвата дышла. Дышло приспособлено для прикручивания прицепного тягового элемента диаметром 40 мм, 50 или сцепного шара К 80, с вертикальной нагрузкой 3 тонны.

Допустимая общая масса прицепа Т682 составляет 33 тонны. Для обеспечения безопасной работы так тяжелым составом необходимы тормоза, позволяющие останавливать транспортное средство в любых дорожных условиях. Поэтому прицеп оборудован осями с барабанными тормозами марки ADR и двухпроводной тормозной системой с ALB (автоматическая



Шарнирно-телескопический валик, соединяющий прицеп с трактором

тическая регулировка силы торможения) отвечающими строгим требованиям европейских директив относительно торможения прицепов.

Подвеска и дышло самосвального прицепа Т682 PRONAR крепится на нижней раме, выполненной из прямоугольных фасонных профилей, из стали повышенной прочности. Замкнутые профили использованные в раме грузового бункера, благодаря чему, достигается жесткость и прочность конструкции прицепа, объем которой с надставками 580 мм составляет

Подвижные оси, повышающие поворотливость и маневренные возможности прицепа Т682

32 м³. Чтобы без проблем поднять такой объемный грузовой кузов, использованы два телескопические цилиндра; каждый имеет шаг 3000 мм. Для обеспечения подачи масла в телескопические цилиндры таких габаритов прицеп оборудован гидравлической системой с собственным масляным баком, насосом и электрическим распределителем, управляемым из кабины трактора с помощью переключателя на поручне. Достаточно только с помощью шарнирно-телескопического валика соединить

Прицеп во время подъема загрузочной платформы



Самосвальный прицеп T682 PRONAR (стандартное оборудование)	
Общий вес, допустимый конструкцией	33 000 кг
Нагрузка петли дышла	3 000 кг
Грузовместимость	24 000 кг (в зависимости от оборудования)
Допустимая скорость	40 км/ч
Дышло: <ul style="list-style-type: none"> дышло установленное на стальной рессоре с тяговым элементом грузоподъемностью 3000 кг (на выбор: сцепной шар K80, поворотный тяговой элемент fi50, тяговой элемент fi40) возможность регулировки высоты петли дышла 	
Грузовой бункер: <ul style="list-style-type: none"> внутренние размеры (в/ш/д): 1200 (+580 надставка)/2200-2250 (трапеция)/8000 толщина стенок/пола: 4/5 емкость бункера без надставок / с надставками: 22 м³/32,5 м³ 	
Подвеска: <ul style="list-style-type: none"> подвеска тридем, установленная на шести стальных рессорах с балансирами передняя и задняя ось с пассивным управлением шины 445/65R22,5 рег. 	
Гидравлическая система подъема кузова: <ul style="list-style-type: none"> 2 пятиступенчатых телескопических цилиндра, каждый с шагом 3000 мм гидравлическая система с собственным маслобаком, насос, питаемый с ВОМ трактора и электрическим распределителем, управляемым из кабины трактора тросы, ограничивающие и предохраняющие опрокидыватель 	
Задняя откидная дверь <ul style="list-style-type: none"> дверь, открываемая гидравлически, с закрывающим механизмом дверь оснащена ссыпным люком для зерна 	

ВОМ трактора с насосом гидравлической системы прицепа и через минуту будет возможен подъем кузова до максимального угла опрокидывателя, составляюще-

го 50°. Вышеприведенные свойства самосвального прицепа T682 фирмы «Pronar», такие как: прочная подвеска, крепкая и прочная конструкция, эффективные тор-

Прицеп с передвижной стенкой T900 PRONAR (стандартное оборудование)	
Общий вес, допустимый конструкцией	33 000 кг
Нагрузка петли дышла	3 000 кг
Грузовместимость	24 000 кг (в зависимости от оборудования)
Допустимая скорость	40 км/ч
Дышло: <ul style="list-style-type: none"> дышло установленное на стальной рессоре с тяговым элементом грузоподъемностью 3000 кг (на выбор: сцепной шар K80, поворотный тяговой элемент fi50, тяговой элемент fi40) возможность регулировки высоты петли дышла 	
Грузовой бункер: <ul style="list-style-type: none"> внутренние размеры: 2000/2370/8000 (в/ш/д) толщина стенок/пола: 4/5 емкость бункера 36,6 м³ 	
Подвеска: <ul style="list-style-type: none"> подвеска тридем, установленная на шести стальных рессорах с балансирами передняя и задняя ось с активным управлением шины 445/65R22,5 рег. 	
Передвижная стенка: <ul style="list-style-type: none"> стенка оснащена уплотнениями из эластомера стенка в последней фазе разгрузки поднимается гидравлически потребность гидравлической системы: 40 литров 	
Задняя откидная дверь: <ul style="list-style-type: none"> дверь, открываемая гидравлически, с закрывающим механизмом дверь оснащена ссыпным люком для зерна 	

моза, большая грузоподъемность, эргономичность обслуживания, однозначно свидетельствуют о том, что прицеп T682 производства фирмы «Pronar» идеальное предложение для крупных сельских хозяйств и сервисных предприятий.

Прицеп с передвижной стенкой T900 PRONAR

Это первый польский прицеп, позволяющий разгрузку товара путем его перемещения передней стенкой грузового бункера. Стенка перемещается посредством



трех гидравлических серводвигателей, расположенных горизонтально над полом грузового бункера емкостью 36м³, общая сила нажима которых, составляющая более 30 тонн, гарантирует разгрузку любого типа груза. Используемая в прицепе с передвижной стенкой T900 PRONAR система серводвигателей, характеризуется низкой потребностью масла с гидравлической системы трактора. Это всего лишь 40 литров масла. В последней фазе разгрузки передвижная стенка поднимается вверх с помощью пары гидравлических серводви-



Прицеп T900 PRONAR во время сбора зерна кукурузы

гателей, благодаря чему возможно полное опорожнение грузовой поверхности прицепа. Система перемещаемой стенки прицепа создает возможность разгрузки перевозимого товара в сложных условиях, напр., в низких зданиях, при большом уклоне местности или при сильном ветре. Дополнительным достоинством этого способа разгрузки является возможность прессования травы или силоса, что позволяет за один раз транспортировать до 70% больше груза. Прочный и точно выполненный грузовой бункер прицепа T900 фирмы «Пронар» создает возможность пе-



Прицеп T900 PRONAR во время передвижения и подъема стенки

ревозки как тяжелых материалов (земля, гравий), так и сыпучих (напр., зерно), а его допустимый общий вес составляет 33 тонны. Прицеп T900 PRONAR оборудован гидравлической подвеской типа тридем, установленной на шести стальных полурессорах, стабилизируемых и управляемых гидравлически с подъемной силой 30 тонн. Межосевое расстояние, составляющее 1800 мм, создает возможность использовать колеса размерами 700/50-26,5. Передняя и задняя ось с активным управлением, то есть, угол

поворота колес зависит от угла поворота трактора по отношению к оси прицепа. Это позволяет комфортно и точно маневрировать прицепом даже во время езды назад. Дополнительным аргументом в пользу прицепа с передвижной стенкой T900 PRONAR является тормозная система с ABS, отвечающая требованиям для прицепов, приспособленных к скорости движения 60 км/ч.

Кшиштоф Смоктунович

Автор является ведущим конструктором в Отделе внедрений в фирме Пронар

Элементы, влияющие на комфортность обслуживания и эксплуатации прицепа; дышло на рессоре, складная лестница, телескопическая опора с передачей

Гидравлическая система передвижения и подъема стенки



Задняя откидная дверь, поднимаемая гидравлически с сыпным люком для зерна



Перегрузочный прицеп Т-740

Эффективность при транспортировке зерна

Производительность современных зерноуборочных комбайнов составляет 90 тонн в час. Самые большие накопительные бункера в современных зерноуборочных комбайнах могут вместить около 12м³ зерна. Для обеспечения эффективной работы комбайна, необходимо обеспечить оперативную перегрузку зерна, что можно осуществить при помощи перегрузочных прицепов.

В случае нехватки транспортной техники, предназначенной для перевозок зерна, возникает простой в работе комбайна, что непосредственно связано с увеличением дополнительных расходов и затрат на проведение уборочных работ.

Как правило, для транспортировки собранного зерна с поля используются универсальные сельскохозяйственные прицепы, бортовые прицепы и грузовые автомашины, вместимостью около 10м³. Из-за затрат времени, связанной с перевозкой зерна, объемами собранного урожая и т.п. хозяйство должно использовать огромное количество транспортной техники, а это снова большие денежные расходы. На данном этапе развития современные с/х хозяйства отдают своё предпочтение и выбирают перегрузочные автотранспортные средства (перегрузчики), которые в процессе зерноуборочных работ отличаются повышенной эффективностью в связующей цепочке между работающим комбайном и транспортным средством для перевозки зерна. Назначение перегрузчика (перегрузочных прицепов) – это приём зерна во время работы комбайна и его перегрузка на транспортное средство, с дальнейшей доставкой на зернохранилище. В связи с этим, перегрузчик становится единственным транспортным средством, взаимодействующим непосредственно с зерноуборочным ком-

байном. Перегрузчики имеют широкое применение, например, для обеспечения зерносеяльной техники, разбрасывателей удобрений, а также перегрузки кукурузы. Именно для этих целей на фирме «Пронар» был создан перегрузочный прицеп Т740.

Перегрузочный прицеп Т740 оборудован загрузочным контейнером с грузоместимостью 28м³, позволяет перегрузить зерно из нескольких одновременно работающих комбайнов.

Выгрузка зерна осуществляется с помощью системы шнековых конвейеров. На дне загрузочного контейнера по всей длине расположены два независимых жёлоба, в которых установлены шнеки, предназначенные для транспортировки загрузочного материала в засыпную камеру, расположенную с передней стороны контейнера. Из засыпной камеры зерно с помощью шнекового скребка транспортируется непосредственно в наклонный конвейер.

Производительность комплектов шнековых конвейеров составляет 200-400 тонн/час, в зависимости от перегрузочного материала. Благодаря высокой производительности системы шнековых конвейеров время разгрузки составляет от 3 до 6 минут. Шнековые (винтовые) конвейеры приводятся в движение валом отбора мощности (ВОМ) трактора.

Для точного определения количества зерна в прицепе можно оборудовать электронной системой взвешивания.

Сведения о массе груза собирается при помощи 6-ти тензометрических датчиков, установленных между загрузочным контейнером и нижней рамой прицепа.

Сигнал от датчиков поступает в сумматор, а информация непосредственно отображается на дисплее весов, который расположен в кабине трактора, который взаимодействует с перегрузчиком. Оператор прицепа получает в режиме реального времени актуальную информацию, показывающую количество зерна, находящегося на данный момент в контейнере прицепа.

Одновременно смотровое окно контейнера и лестница с широким помостом предназначены для визуального контроля за уровнем груза в контейнере и за процессом разгрузки или загрузки прицепа. Шасси Перегрузчика Т740 базируется на подвеске типа «тандем» на параболических рессорах с межосевым расстоянием 1810 мм. Поворотная задняя ось облегчает маневрирование и значительно уменьшает износ колёсных шин. Применение шин с размерами 700/50-26,5 обеспечивает высокую стабильность прицепа во время полевых работ и при дорожном передвижении. Максимальная скорость прицепа составляет 40км/ч.

После завершения полевых работ Перегрузчик должен быть тщательно очищен от остатков зерна. Для этой цели конструкция Т740 снабжена рядом приспособлений: напольные желоба контейнера оснащены в 4-ре ревизионные отверстия, позволяющие удалять оставшийся груз из горизонтальных шнековых конвейеров.

Засыпная камера скребка, через которую транспортируется зерно, благодаря широкой ревизионной заслонке с гидравлическим управлением, имеет возможность для осуществления быстрой очистки. Труба наклонного конвейера у самого основания оборудована в широкое контрольное отверстие.

Благодаря регулируемой высоте крепления крюка дышла (450-600 мм) можно легко присоединить прицеп к име-



Грузоместимость бункера Перегрузчика Т740 28м³ повышает производительность зерноуборочного комбайна. Оснащение Перегрузчика лестницей и смотровой площадкой улучшает обслуживание тента и даёт возможность пользователю следить за состоянием содержимого зерна при погрузочно-разгрузочных работах

ющемуся трактору. На выбор имеются тросы со следующими диаметрами петли крепления: 40 мм (петельное постоянное), 50 мм (петельное поворотное) и 80 мм (шарнирное). Максимальная нагрузка на крепление составляет 3 тонны. Опорная пятая с двухскоростной передачей облегчает кооперацию прицепа с агрегируемым трактором.

В стандартном оснащении меняется двухпроводная пневматическая тормозная установка с ручным регулятором. В дополнительном оснащении можно применить двухпроводную установку с автоматическим регулятором силы торможения. В стандартную комплектацию также входит ручной тормоз коленчатого типа.

Для предохранения перевозимого груза от атмосферических осадков, прицеп оснащён автомобильным тентом. Стоя на лестнице или на помосте его можно быстро и легко свернуть.

В современном мире необходимо постоянно стремиться к повышению экономических показателей, что напрямую связано с внедрением новых технологий в производственный процесс на сельскохозяйственных предприятиях. Именно поэтому перегрузчики, несмотря на то, что в данный момент ещё мало популярны в сельских хозяйствах, несомненно найдут своё место и будут востребованы как неотъемлемый элемент уборочной техники на наших полях во время уборки урожая.

Мартин Иванюк

Автор является конструктором Отдела внедрения новых технологий в фирме Пронар

Гжегож Пугацевич

Автор является конструктором Отдела внедрения новых технологий в фирме Пронар



Весовая система с дисплеем обеспечивает точный и постоянный контроль данных загрузки

Складывающийся с помощью гидравлического цилиндра шнек с широким диаметром, обеспечивает быструю разгрузку зерна



Масла и жидкости в тракторах PRONAR

Не подмажешь - не поедешь

Некоторые владельцы тракторов считают, что самой важной и единственной эксплуатационной жидкостью, которую следует доливать является газойль. Он необходим для привода двигателя, но правильная эксплуатация трактора состоит также в периодической проверке, восполнении и замене остальных используемых в нем жидкостей.

Моторное масло

Несомненно, моторное масло является самой важной жидкостью в тракторах, работающих зачастую в очень сложных и изменчивых условиях.

Основные задачи моторного масла:

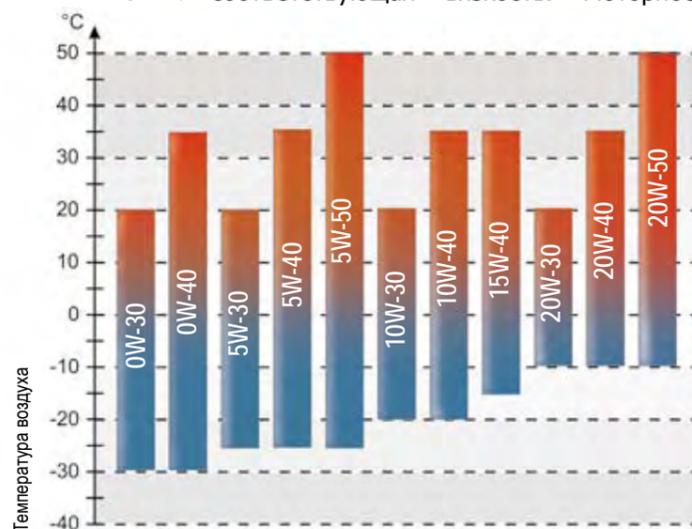
- смазка в широком температурном диапазоне;
- уплотнение (в основном системы: гильза цилиндра – поршневое кольцо – поршень);
- поддержка чистоты внутри двигателя;
- защита от коррозии;
- охлаждение двигателя.

Чтобы масло могло эффективно смазывать двигатель в широком диапазоне температуры, ему должна быть свойственна соответствующая вязкость. Моторное

масло отвечает за уменьшение трения в двигателе, особенно элементов, подверженных сильной нагрузке, таких как поршни или цилиндры. Эти места особенно подвержены воздействию высокой температуры. Во время работы масло принимает часть тепла, предохраняя двигатель от перегрева.

Отсутствие или значительная нехватка масла может привести к очень серьезным последствиям, в том числе, остановка двигателя и его повреждение. Рекомендации относительно частоты замены масла определяет производитель двигателя. Как правило, масло меняется по окончании периода обкатки трактора, а потом циклически после определенного количества отработанных моточасов, или часов (в зависимости от рекомендаций производителя двигателя). Отдельный вопрос – это восполнение потерь на протяжении года. Новые двигатели, используемые в тракторах PRONAR, за счет большей точности конструкции, характеризуются меньшим расходом масла. Масло сгорает – это естественно, также как газойль. Поэтому обращайте внимание на его уровень и дополняйте в случае нехватки. Во время замены масла или его дополнения, следует обратить особое внимание на требования производителя двигателя. Каждый производитель указывает подробную спецификацию по качеству и вязкости моторного масла, ис-

Диапазон использования моторных масел разных классов вязкости, в зависимости от температуры окружающей среды, согласно классификации SAE (Society of Automotive Engineers)



Маслоналивная горловина для трансмиссионного масла в тракторах PRONAR 8140, сконструированная на приводной системе ZF находится в задней части трактора



Пробка маслоналивной горловины должна быть чистой



Легкий доступ к пробке маслоналивной горловины в значительной степени облегчает техническое обслуживание трактора

пользуемого в данной модели двигателя. Кроме этих параметров, некоторые производители двигателей предоставляют также перечень рекомендуемых марок и типов масел, применяемых для конкретной модели. Отзывы можем найти в инструкциях по обслуживанию этих тракторов фирмы «Pronar», в которых использованы двигатели западных марок, таких как «Deutz», «Perkins» или «IVECO».

Трансмиссионное масло

По сравнению с моторными маслами, трансмиссионные масла остаются в тени заинтересованности пользователей тракторов, однако они выполняют очень важные функции в разнообразных условиях работы. Первая замена происходит, как правило, после окончания периода обкатки, когда элементы передачи образуют загрязнения, которые устраняются вместе с маслом. Следующие замены зависят от условий и нагрузок, в которых работает передача и от степени точности выполнения передачи.

Трансмиссионное масло выполняет несколько основных функций:

- смазывает,
- охлаждает,
- поддерживает в чистоте,
- предохраняет от старения и загрязнения материалов (в том числе, от коррозии),
- глушит колебания и шум.

В зависимости от конструкции передачи и ее вида, масло, прежде всего, влияет на надлежащую работу самих зубчатых передач, подшипников качения и скольжения, фрикционных муфт, синхронизаторов, муфт и гидрокинетических передач и т.п. В каждом из этих элементов масло работает по-другому. Поэтому очень важным является подбор трансмиссионного масла для соответственного типа передачи. При выборе трансмиссионного масла следует руководствоваться классом SAE и качеством масла. Требования относительно качества всегда можно отыскать в инструкции по обслуживанию трактора или в авторизированном автосервисе.

Производитель ZF, точные передачи которого используются в производстве самых новых моделей тракторов фирмы «Pronar», требует масла с наилучшими свойствами. С целью улучшения работы и обслуживания трактора, очень часто применяются универсальные масла (STOU – Super Traktor Oil Universal), которые выполняют функции трансмиссионного масла и гидравлического масла в системе наружной гидравлики трактора.

Жидкость для системы охлаждения

Следующей очень важной жидкостью трактора является охлаждающая жидкость. Замену охлаждающей жидкости рекомендуется выполнять раз в два года,

Масла и эксплуатационные жидкости для тракторов можно приобрести в дилерских точках и в оптовом магазине топлива и масел фирмы «Pronar»





Уравнительные бачки для охлаждающей жидкости (передняя часть двигателя), тормозной жидкости и жидкости для омывателей (задняя часть двигателя) в тракторе PRONAR 5135 доступны после поднятия капота

поскольку, как правило, именно столько составляет срок годности большинства из них.

Охлаждающая жидкость должна обеспечивать соответствующую защиту от замерзания и кипения в радиаторе. Поэтому заливать современные системы охлаждения двигателей водой – недопустимо. Большинство жидкостей, доступных на рынке, застывает при температуре -37°C , а кипение начинается только при $110-120^{\circ}\text{C}$. Самые лучшие жидкости «закипают» при $+140^{\circ}\text{C}$.

Температурный диапазон – это, конечно, не единственный критерий качества жидкости. От современных средств ожидаются также другие химические свойства. Например, такие, которые защищают систему охлаждения от износа и минимизируют процесс образования осадка. Большинство охлаждающих жидкостей, благодаря содержанию антикоррозионных добавок, антиокислителей, стабилизаторов и антипенных средств, эффективно защищает металл системы охлаждения от коррозии, а резиновым элементам обеспечивает надлежащую прочность.

Фирма «Pronar», принимая во внимание эти свойства, заливает в системы охлаждения двигателя, охлаждающие жидкости, отвечающие всем этим условиям. Западные производители двигателей, используемых в тракторах PRONAR, в частности, «Deutz», «Perkins», или «IVECO», рекомендуют использование охлаждающих жидкостей со строго определенными

физическими, химическими и качественными параметрами, которые приводятся в инструкции по обслуживанию каждого трактора. Несоблюдение рекомендаций производителя двигателя может привести к его перегреву, а впоследствии даже к «заклиниванию», а тем самым – остановке трактора. Такая авария двигателя приводит к утрате гарантии и тянет за собой дорогостоящий ремонт за счет пользователя.

Следовательно, выбирая жидкость, стоит заглянуть в инструкцию по обслуживанию трактора, в которой, как правило, можно найти параметры, которым должна отвечать эта жидкость. Заливая новую жидкость, следует соблюдать инструкцию, содержащуюся на упаковке. При использовании концентратов ключом к успеху является правильное соотношение концентрата и воды. Меньшая концентрация повышает температуру застывания жидкости и не рекомендуется даже для использования летом, по причине недостаточной антикоррозионной защиты; а большая концентрация является невыгодной в нашем климатическом поясе. Не все жидкости можно смешивать между собой. Причем их цвет в таком случае не имеет, как правило, никакого значения. Если нет уверенности, что именно находится в системе, лучше просто заменить жидкость. В таком случае, после слива «старой» следует сполоснуть систему охлаждения дистиллированной водой и только тогда заполнить ее новой жидкостью.

Тормозная жидкость

Тормозные системы тракторов, производимых фирмой «Pronar», все чаще используют тормозную жидкость или гидравлическое масло (вместо воздуха) для перенесения давления в системе. Это связано с меньшей сжимаемостью жидкости по сравнению с воздухом, что дает в результате более эффективную работу тормозов. Поскольку, во время торможения в области поверхностей трения выделяется огромное количество тепла, жидкость должна отличаться высокой температурой кипения.

Ошибочным является распространенное среди многих пользователей тракторов, убеждение о малом значении тормозной жидкости. Некоторые даже думают, что за весь период эксплуатации трактора ее не надо менять. Это может привести к тому, что в момент значительного нагрева тормозов (при интенсивном и частом торможении, напр., на спуске или во время работы трактора в горной местности) тормозная жидкость начнет кипеть и не выполнит свою задачу. В такой ситуации образуются пузырьки пара, нарастание силы торможения очень медленное, а в крайнем случае, это может привести к полному отсутствию силы торможения, что грозит трагическими последствиями.

Правильная эксплуатация тормозной жидкости сводится к периодическому контролю ее уровня, умелой технике торможения в горах (то есть, избегание перегрева тормозов), а также к защите кузова, одежды и кожи в момент возможного дополнения уровня жидкости, которая имеет, как правило, сильные едкие свойства.

Следует также помнить, что тормозную жидкость надо менять, по крайней мере, раз в два года. Этот принцип не подлежит обсуждению – везде там, где имеем дело с большими нагрузками тормозов трактора (работа при транспортировке или в горной местности) качество тормозной системы должно быть на наивысшем уровне. Следует также остере-

ВНИМАНИЕ! Масла и эксплуатационные жидкости, применяемые в тракторах и машинах не являются нейтральными для окружающей среды. Поэтому любое отработанное масло или использованную жидкость следует собрать, а затем отдать на предприятие, занимающееся утилизацией такого типа отходов.

регаться «ложной экономности», состоящей в доливании в бак жидкости, ранее спущенной с системы при обезвоздушивании.

В настоящее время на рынке отличаются следующие три класса тормозных жидкостей: DOT-3; DOT-4 и DOT-5. Классы отличаются между собой свойствами жидкости, которые определены отдельными нормами (SAE J1703, ISO 4925 или PN-75/C-40005). Самые лучшие свойства имеет жидкость с большей цифрой после символа DOT. Химический состав отдельных тормозных жидкостей может существенно отличаться, поэтому на торговых упаковках, кроме класса жидкости, приводится также информация о возможности или невозможности их смешивания, риске негативных химических реакций, влияющих на качество жидкости.

Жидкость для спрыскивания стекол

Не следует также забывать о жидкости для омывателей. Она недооценивается, а без соответствующей жидкости видимость может быть значительно ограничена. Желательно еще до наступления настоящей зимы залить жидкость, температура замерзания которой составляет, по крайней мере, -20°C .

Чтобы отвечать всем требованиям по качеству и свойствам масел и жидкостей, применяемых в тракторах PRONAR их следует приобретать в авторизованных сервисных центрах фирмы «Pronar» во всей Польше (их перечень можно найти на сайте www.pronar.pl/dealerzy), на заправочных станциях или в Оптовом магазине топлива и масел PRONAR, где они доступны по конкурентоспособным ценам. Это обеспечит длительную и надежную эксплуатацию узлов трактора.

Анатолий Трофимюк

Автор является специалистом по вопросам сервисного обслуживания в фирме Пронар

Система охлаждения

Не следует перенебрегать

Недостаток охлаждающей жидкости может привести к перегреву двигателя. Жидкость отвечает за охрану системы охлаждения от коррозии. В свою очередь зимой охлаждающая жидкость должна быть морозостойкой, в противном случае может причинить водителю много хлопот. Зимой охлаждающая жидкость обогревает салон машины и некоторые элементы добавочного оборудования как редуктор газового оборудования, а также влияет на безопасную езду, благодаря чему во время езды у нас в машине назапотевшие стекла.

Правила действия

В большинстве машин производители применяют обязательную систему охлаждения жидкости. Жидкость «движется» по специальному насосу в так называемой водяной рубашке блока двигателя, через «водные» каналы в головке, доходит к нагревательной установке внутренности и, конечно, к охладителю. Пространство – «двигатель - нагревательная установка» называется малый круг циркуляции, а пространство «двигатель – охладитель» - большой круг циркуляции.

Процесс между малым кругом циркуляции, а большой кругом регулирует термостат. Дело в том, чтобы двигатель максимально быстро получал оптимальные условия работы, а потом эффективно охранялся от дальнейшего нагрева. Большинство систем охлаждения герметически замкнута и работает под соответствующим давлением, которое повышает температуру кипения на несколько или даже более десяти градусов.

Загрязнения

Вместе с возрастом машины портится проходимость системы охлаждения, в водных каналах появляется осадок, результат коррозии каналов. Огромное влияние на это явление имеет качество охлаждающей жидкости. Самые вредные последствия имеет вода, приме-

няемая водителями в летний период. Загрязнения в водной системе очень трудно удалить, часто не помогают даже специальные растворы для очистки. В некоторых случаях двигателя от осадка камня перегреваются.

Серьёзной проблемой является загрязнение нагревательной установки. Обычно она достаточно глубоко размещена, под распределительной доской, и чтобы её достать надо посвятить много времени. Когда нагревательная установка закупорена, у нас нет отопления, что затрудняет нам ехать особенно в зимний период.

Охладитель

Внутренняя конструкция охладителя намного искуснее других элементов системы охлаждения. Проточный канал узкий и поэтому быстрее затыкается. Качество охладительной системы проверяется очень просто. После остановки машины и вентилятора охладителя можем приложить к нему ладонь. Если у него одинаковая температура как на всей поверхности, то он исправен. В случае если в одной половине тёплый, а в половине холодный, то у нас проблема и можем спасти её или полосканием или обменом сердечника. Когда это не помогает, нам надо заменить охладитель.

Термостат

Термостат управляет движением жидкости между малым и большим кругом циркуляции. От него зависит будет ли зимой у нас тепло в салоне машины. Много водителей машин постарше на летний период вынимают термостат и ездят без него. Причиной являются упомянутые проблемы с охладителем или термостатом. Эффекты могут быть следующие: зимой машина не имеет ни малейшего шанса, чтобы двигатель достиг соответствующую температуру, которая гарантирует его правильное действие.

Когда термостат заблокируется в замкнутой позиции, можно очень легко перегреть двигатель – симптомом недостатка будет сигнал контрольной лампы температуры и холодный охладитель.

Насос жидкости

Непрерывная циркуляция охлаждающей жидкости вынуждает насос жидкости. Обычно это постоянное оборудование, которого недостатки не влияют на продуктивность системы. Проблемой есть в общем вытекание жидкости из-под прокладки насоса или громкая работа её подшипников. В обеих случаях не надо игнорировать. Просто по мере возможности надо быстрее заменить. Убытки жидкости кончаются перегревом системы, а шум подшипника затиранием насоса, что может привести к срыву ремня, который приводит в движение.

Ущерб

Каждая машина оборудована в расширительный бачок с шагом, на котором можем контролировать уровень охлаждающей жидкости. Бачок выразительно разделен на две части. На нем найдём уровень «минимум» и «максимум». Жидкость всегда должна держаться между этими уровнями. Когда жидкость быстро испаряется, надо найти вытека-

ние, исключить неплотность, наполнить жидкость и удалить воздух из системы.

Охлаждающая жидкость

Состав холодильной жидкости сохраняет перед замерзанием и перегревом. Большинство доступных жидкостей на рынке твердеет в температуре – 37°C, а до кипения доходит лишь при 120°C. Пределы температур - это не единственный критерий жидкости. Она должна охранять систему от износа, минимализируя процесс состояния осадков. Большинство жидкостей определяется на этиловых гликолах или пропиленгликолах. Первые из вышеприведенных дешевле в производстве. Вторые – дороже, но менее вредные, более экологические, лучше выдерживают экспериментальные низкие температуры.

Большинство жидкостей, благодаря содержанию противокоррозионных добавок, антиоксидантов, стабилизаторов и антипеннообразующих средств эффективно сохраняют металл системы охлаждения от коррозии, а резиновым элементам даёт многолетнюю эксплуатацию и устойчивость. Продукты высокого класса могут эксплуатироваться много лет. В экстремально низких температурах не замёрзнут, но принимают гелеобразную структуру, благодаря этому безопасны для двигателя.

Вливая новую жидкость, надо соблюдать инструкцию на его упаковке. Ключ к успеху - это свойственные пропорции концентрата и воды. Слишком маленькая доза повышает жёсткость, а слишком большая, повышает температуру затвердевания.

Не все жидкости можно с собой смешивать. Их цвет не имеет никакого значения. Когда мы не уверены в этом, что находится в системе, лучше просто изменить жидкость на новую. Всегда надо действовать согласно инструкции и соблюдать рекомендации производителя пропорции концентрата и воды.

■ Рафал Кэндись

Автор является специалистом по продаже в фирме Пронар

Запуск трактора во время морозов

Стоит подготовиться

Хотя современные сельскохозяйственные тракторы приспособлены к круглогодичной эксплуатации многие пользователи все еще опасаются хлопот во время морозов. Совет простой – следует обратиться в автосервис с целью осмотра.

Свечи и фильтры

Основой надлежащей работы трактора зимой является нормальное функционирование калильных свечей. С помощью специального прибора, следует проверить, греют ли они. Если возникают сомнения относительно какой-либо из свечей, лучше всего ее заменить. Некоторые пользователи забывают заменять (чистить) воздушный фильтр. Воздушный фильтр следует заменить (или почистить) согласно рекомендациям производителя.

Загрязненный фильтр уменьшает поток воздуха и задерживает влагу. В крайних случаях может случиться разрыв закупоренного фильтра.

Не следует также забывать о топливном фильтре. Механики утверждают, что этот фильтр, даже в мало эксплуатируемом двигателе, надо менять каждый год, именно перед наступлением зимы. Влага в фильтре

Топливные фильтры следует менять каждый год до наступления зимы



Газойль – только зимний

Много хлопот может задать газойль несоответствующего качества - со слишком большим содержанием парафина.

В этом случае следует полагаться на совесть оптовых торговцев и владельцев заправочных станций. Зимний газойль появляется в продаже с наступлением морозов. Теоретически заправочные станции должны предлагать его с 15 ноября, но правила в этом отношении неоднозначны, поэтому перед заправкой стоит спросить, какой газойль предлагается в колонке. Некоторые нефтезаводы поставляют несколько классов дизтоплива со сниженной температурой застывания. Осенью и весной рекомендуется т.н. переходной газойль, пригодный для использования при десятиградусном морозе. Затем переходят на зимний газойль (он остается жидким при -24°C), а по специальному заказу они могут также предложить т.н. арктическое топливо, которое вообще не должно замерзать. Конечно, чем более морозостойкий газойль, тем он дороже.

Поскольку никогда неизвестно, когда придут сильные морозы, в переходной период осень-зима стоит наполнить бак наполовину, а не «до краев», как рекомендуется в другие времена года. Таким образом, будет место для зимнего топлива. На заправочных станциях можно купить т.н. депрессанты – специальные

вещества, которые при добавлении их в обычный газойль делают его немного более стойким к низким температурам.

Парафин, оседающий при низких температурах в некачественном газойле, может закупорить топливную систему. Двигатель невозможно запустить, а если уж он заработает, то неравномерно, может заглохнуть. В таком случае, надо поместить транспортное средство в теплое помещение, или, по крайней мере, выставить его на солнце. Иногда хороший результат дает обогрев топливного фильтра или его демонтаж и полоскание керосином.

Больше тока

Стоит также проверить состояние аккумулятора. Его необходимо заменить – невзирая на возраст – если он был подвержен механическим повреждениям, которые вызывают утечку электролита, или если электролит стал коричневым (проверить пипеткой). Этот последний симптом свидетельствует о низком уровне плотности электролита. Показания аэрометра ниже 1,20 кг/л – тревожный сигнал, а напр., 1,10 кг/л грозит замерзанием электролита и разрушением корпуса аккумулятора уже при -9°C. Стоит помнить, что 1,28 кг/л значит, что аккумулятор полностью исправен и заряжен – электролит замерзнет только при -68°C.

При покупке нового аккумулятора – лучше всего у известного производителя – проблем возникать не должно. Однако стоит сделать правильный выбор. Поскольку в объеме аккумулятора есть допуск +/- 10%, то он все же должен соответствовать производительности альтернатора (он должен заряжать батарею током с напряжением 14-14,4 В), корпусу и уровню электролита (мин. 10 мм над верхними краями звеньев), даже в т.н. необслуживаемом аккумуляторе (действительно необслуживаемым является только аккумулятор без отверстий для вливания). Важными также являются наружные размеры аккумулятора, форма его основы, расположение и вид зажимов.



Воздушный фильтр следует заменить (или прочистить) согласно рекомендациям производителя



Альтернатор должен заряжать батарею током с напряжением 14-14,4

При выборе придет на помощь продавец с множеством каталогов, или автосервис. Даже для нового и полностью исправного аккумулятора запуск замерзшего двигателя – это большое усилие. Полная эффективность конвенционального аккумулятора бывает при его 100% зарядке и при +25°C. При температуре 0°C емкость падает до 80%, при -10°C до 70%, а при -25°C до 60%.

В осенне-зимний период запуск замерзшего двигателя означает сильную нагрузку, которой подвергается стартер вследствие застывания масел. Однако аккумулятору можно помочь при запуске, путем нажатия педали сцепления и выключения всех устройств, потребляющих ток. Следует, конечно, заботиться о чистоте клемм (зажимов). Модель с пробками является необслуживаемой при условии, что не происходит испарение электролита, для чего, в свою очередь, необходим исправно работающий альтернатор. Однако стоит заглядывать под пробки аккумулятора не реже, чем раз в два месяца.

Соблюдая вышеперечисленные рекомендации, можно избежать проблем с запуском двигателя даже при отрицательных температурах.

Ян Остапчук

Автор является специалистом по вопросам сервисного обслуживания в фирме Пронар

Использование рапсового масла в качестве горючего для сельскохозяйственных тракторов

Исследовательские работы фирмы «Pronar»

Директива Европейского Союза обязывает Польшу до 2010 года довести долю биотоплива до около 6 % от общих объемов потребляемого горючего. При годовом потреблении дизельного топлива в границах 5-6 миллионов тонн доля биотоплива должна составить до 360 тысяч тонн. Дизельное топливо можно заменить сложными эфирами рапсового масла, которые по своим физико-химическим показателям удивительно похожи на минеральное топливо. Однако, процесс этерификации очень дорогой и требует значительных затрат, а полученное биотопливо может иметь различные параметры - в зависимости от свойств растительного сырья и принятой технологии.

Исходным сырьем для этерификации является сырое растительное масло, получаемое из рапса и других масличных растений. Принимая во внимание стоимость производства сложных эфиров, были предприняты попытки использования в качестве топлива для дизельных двигателей сырого рапсового масла – исключая процесс этерификации.

Рапсовое масло для собственных нужд можно производить на сельхозп-

редприятиях, в строительстве, где широко используются дизельные двигатели, а также на небольших перерабатывающих заводах.

Что касается двигателей тракторов, сельскохозяйственной и строительной техники, то отличия в показателях дизельного топлива и рапсового масла не влияют на возможность их использования. Дополнительным аргументом в защиту использования рапсового масла в качестве горючего являются положения закона о биотопливе (от 25 августа 2006г. с последующими изменениями от 11 мая 2007г.), допускающего производство в фермерских хозяйствах, для собственных нужд до 100 л рапсового масла на один гектар посевных площадей. Дорогостоящую и технологически сложную этерификацию рапсового масла трудно осуществить в условиях сельского хозяйства.

Поэтому фирма «Pronar» начала исследования по применению рапсового масла в приводах дизельных

двигателей сельскохозяйственных тракторов. Исследования производятся для двигателя 6YTDL4.75NoI, устанавливаемого на трактор ZEFIR 85 производства фирмы «Pronar».

Введение биотоплива, изготовленного из растительного сырья, требует изменения и адаптирования параметров двигателя. Объем этих изменений будет зависеть от отличия между минеральным топливом и биотопливом. Поэтому необходимо стремиться к улучшению качества рапсового масла путем введения таких добавок, при которых изменения в конструкции двигателя были бы как можно меньшими. Самые большие отличия наблюдаются для следующих параметров топлива:

- плотности,
- кинематической вязкости,
- фракционного состава,
- цетанового числа,
- температуры прекращения холодного фильтрования (CFPP).

Проведенные исследования процесса сжигания рапсового масла и его смесей с дизельным топливом и бензином для трактора ZEFIR 85 позволили определить направление адаптирования двигателя, приспособленного для сжигания растительного масла. Для всех исследуемых видов топлива отмечено улучшение процесса сжигания и повышение температуры



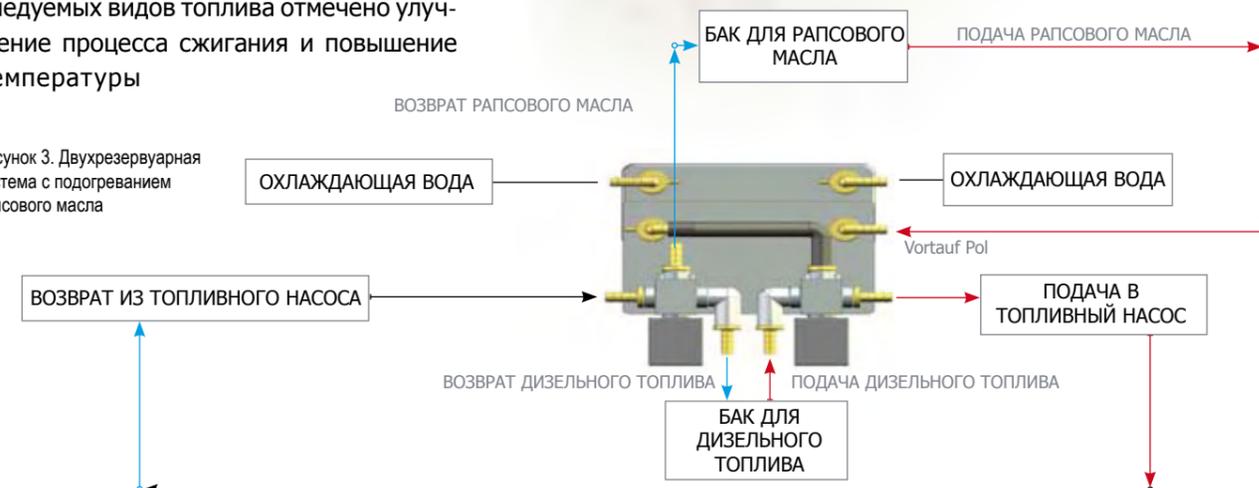
и давления воздуха в камере сгорания. Необходимость повышения температуры и давления в двигателе связана также с формой кривой фракционирования рапсового масла, температура испарения которого на около 100°C выше по сравнению с дизельным топливом. Более эффективное сжигание масла и повышение температуры и давления

Испытание тормозной системы - исследование двигателя на рапсовом масле

Трактор ZEFIR 85 с установленным устройством для сжигания рапсового масла



Рисунок 3. Двухрезервуарная система с подогреванием рапсового масла



указывает на необходимость повышения величин давления и температуры в дизельном двигателе в конце сжатия. Этого можно достичь путем изменения степени сжатия в двигателе, а также, в небольшой степени, в результате изменения угла опережения впрыска. При адаптации дизельного двигателя для сжигания рапсового масла нужно правильно подобрать как дозировку топлива, так и угол опережения впрыска. Произведенные испытания показали, что повышение давления впрыска топлива улучшает процесс сжигания, поскольку повышается равномерность распыления топлива и уменьшается неоднородность топливоздушная смеси. Объем адаптации и регулирования двигателя зависит от его параметров и свойств рапсового масла.

Принимая во внимание отличие параметров рапсового масла и дизельного топлива, целесообразно модифицировать полезные свойства именно масла. Улучшение физико-химических параметров рапсового масла возможно только в некотором диапазоне путем смешивания его с другим доступным топливом – дизельным топливом или бензином. Топливные присадки, главным образом, дизельное

топливо, влияют на изменение вязкости, плотности, фракционного состава и цетанового числа. Главной проблемой при использовании рапсового масла в качестве биотоплива является его более высокая вязкость, в несколько раз превышающая вязкость дизельного топлива. Вязкость рапсового масла снижается в зависимости от количества добавленного дизельного топлива, что представлено на рис. 2. В зависимости от вида топлива и количества добавки (дизельного топлива или бензина), изменяется также и кривая фракционирования, что представлено на рис. 3.

Добавление топливных присадок вызывает также изменение других параметров рапсового масла, в частности: цетанового числа, плотности, температуры прекращения холодного фильтрования. В ходе эксплуатации двигателя в летний период влияние этих параметров не исключает возможности использования рапсового масла и его смесей. Низкая теплотворность рапсового масла приводит к увеличению расхода топлива. Главной проблемой при использовании рапсового масла в качестве топлива является его слишком высокая вязкость, ко-

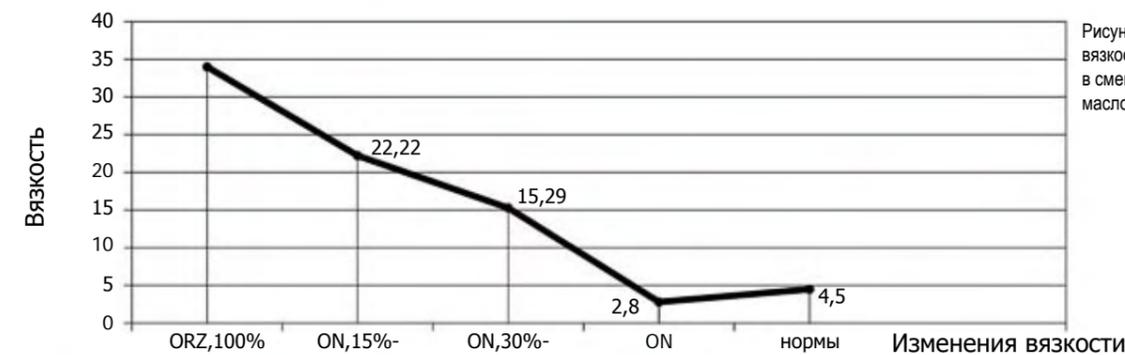


Рисунок 1. изменение вязкости сурепного масла в смешении с сурепным маслом

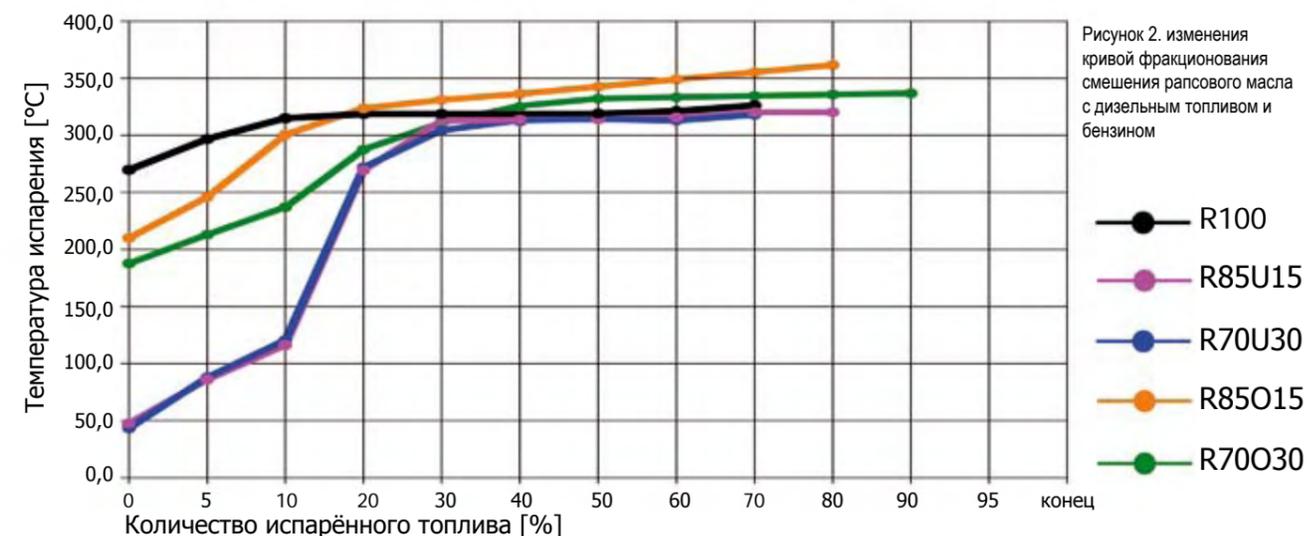


Рисунок 2. изменения кривой фракционирования смешения рапсового масла с дизельным топливом и бензином

Сравнение параметров рапсового масла и дизеля

Перечисление	газойль		Рапсовое масло
	Средняя стоимость	стоимость рассеивания	
Плотность [кг/дм³] (15°C)	0,83	0,817 – 0,856	0,91 – 0,92
Кинетическая вязкость [мм²/с] [mm²/s] (20°C)	3,80	2,90 – 5,50	68 – 97,7
Топливная стоимость [MJ /дм]	42,7 – 43,5		36,7 – 37,7
Топливная стоимость [MJ/дм³]	35,69 – 35,75		33,7 – 34,04
Цетановое число LC	52,3	47,10 – 58,60	40 – 44
Молярная масса [кг/кмоль]	120 – 320		882 – 883
Стехиометрическое требование на кислород [кг воздуха / кг топлива]	14,57		12,43
Элементарный анализ			
С [%]	86,0 – 86,4		77,0 – 78,0
Н [%]	13,4 – 14,0		10,0 – 11,7
О [%]	–		10,5 – 12,0
CFPP [°C]	+2...+35		+5...+18
Число Condradsona [M%]	0,01 – 0,04		<0,01 – 0,5
Содержание серы [%]	0,137	0,03 – 0,22	0,009 – 0,012
Температура воспламенения [°C]	53,0	20 – 84	317 – 324
Содержание зв.аромат [%]	21,5		–

торая приводит к ухудшению распыления и неполному сжиганию масла. В связи с этим, для снижения вязкости рапсового масла, его подогревают. При испытаниях двигателя трактора ZEFIR специалисты фирмы «Pronar» использовали двухбачковую топливную систему с подогревом рапсового масла.

Принцип действия системы состоит в том, что до момента достижения рабочей температуры в двигатель подается дизельное топливо. Рапсовое масло подогревается при помощи охлаждающей воды, в результате чего снижается его вязкость. При достижении стабильной температуры хладагента происходит переключение на питание двигателя рапсовым маслом. После окончания работы двигатель снова - с целью очистки системы – работает на дизельном топливе. Представленная топливная система требует установки дополнительного бака, теплообменника и системы управления клапанами.

Уменьшение запасов топливно-энергетического сырья вынуждает искать новые виды альтернативного топлива. Топливо растительного происхождения

это один из способов замены топлива нефтяного происхождения без принципиальных конструктивных изменений двигателей. В дизельных двигателях в качестве топлива можно использовать также топливо растительного происхождения на базе рапсового, соевого, подсолнечного и других масел. Использование растительных масел в качестве топлива ограничено посевными площадями, спецификой сельского хозяйства и особенностями почвы, а также стоимостью затрат и технико-организационными сложностями.

Наиболее обосновано использование рапсового масла в двигателях тракторов и другой сельскохозяйственной техники. Жмых и другие остатки, которые составляют около 70% перерабатываемого рапса, полученные в процессе производства рапсового масла в фермерских хозяйствах для собственных нужд, можно использовать в качестве корма для скота, что значительно влияет на снижение стоимости производства биотоплива.

Проф. инж. Цэзары Бохэнски
 Главная школа сельского хозяйства в Варшаве
Ярослав Кирилук
 Автор является заведующим Отдела внедрения в фирме Пронар

Дизайн тракторов PRONAR

Дело не только в эстетике

Современный дизайн тракторов PRONAR - это не только заслуживающий внимания внешний вид, а прежде всего улучшенная видимость, комфорт и эргономия кабины. В новой серии тракторов кабина снабжена в полностью застекленные двери, обеспечивающие не только удобный доступ во внутрь кабины, а также гарантируют лучшую видимость с каждой стороны.

Обтекаемый вид капота двигателя, выхлопная труба, замонтированная с боковой стороны кабины, передние фары с широким углом освещения, верхние фары на кабине, а также специальная форма грязевиков – это элементы необходимо учитывать при создании дизайна сельскохозяйственного трактора. На польском рынке фирма «Pronar» диктует тенденции как во внешнем дизайне, так и интерьере кабин, тем самым быстрее опережая продукты конкуренции.

Этап возникновения прототипа

Давайте проследим процесс



Моделирование капота трактора PRONAR P5 III

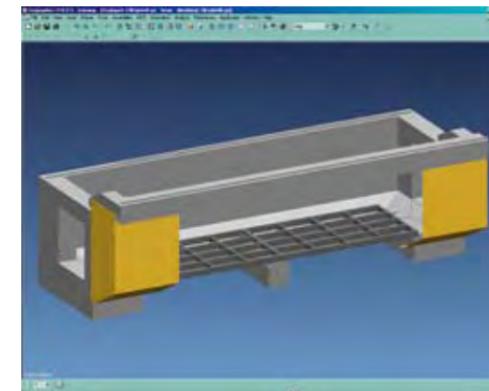


Изготовление модели задних грязевиков тракторов PRONAR P6 и P9 для создания производственной формы

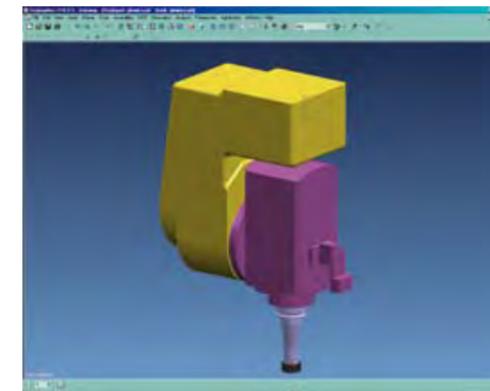
идеи на бумагу (конечно в нескольких версиях), затем после многих бурных дискуссий утверждается один вариант идеи для создания модельного образца. В Отделе моделирования создается физическая модель детали в масштабе 1:1.

После создания образца модели комиссия оценивает и наносит небольшие исправления. Следующий этап - это изготовление производственной формы прототипа созданной детали, которая даёт возможность монтажа детали на прототипе.

Далее, прототип трактора с замонтированными элементами тестируется. В случае негативных результатов прототипный. Капот двигателя проходит дополнительную модернизацию с целью



Модель 3D фрезерного станка CNC, используемая для установки моделей 3D фрезерованных деталей создания внешних элементов трактора, таких как капот двигателя и задние грязевики. Сначала создается концепция дизайна. Конструкторы переносят свои



Модель 3D рабочей головки фрезерного станка CNC



Фрезерный станок CNC перед запуском

ликвидирования всех ошибок. После исключения всех неисправностей и недостатков прототип трактора утверждается и наступает внедрение изделия в серийное производство.

Теперь давайте проследим этапы возникновения производственной формы и элементов из пластических масс на примере производства фирмы «Pronar».

В наличии фирма «Pronar» имеет станки CAD/CAM – это станок CNC с управляемыми пятью осями. Главным орудием работы CAD/CAM является инженерское программное обеспечение Unigraphics, которое имеет модуль CAD для проектирования и создания конструкции моделей 3D, а также модуль CAM для создания дорожки орудия (выбор вида обработки,



Самые новые изделия - тракторы серии PRONAR P5 III, PRONAR P6, PRONAR P9

Место для изготовления детали методом выпрыска под низким давлением таких элементов как: подлокотники, подголовники, ручки, рулевые колёса



Готовая деталь подлокотника с производственной формой

параметров, орудия и т. п.). Возможно исполнение форм под индивидуальный заказ клиента на основании документации, физической модели или предварительных согласований.

Станок CNC фирмы CMS создаёт детали любых форм. Фрезерный станок CNC даёт возможность фрезерования в алюминиевых сплавах и конструктивных смолах, материалах, часто используемых в производстве различных видов форм для переработки пластических масс.

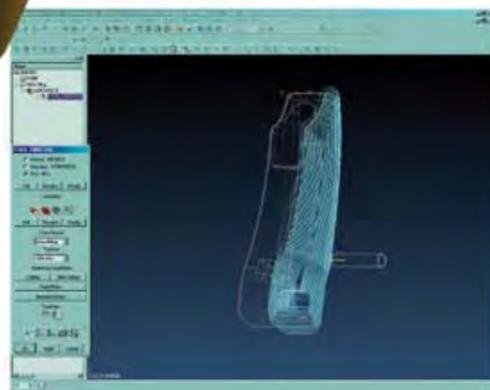
Этапы возникновения примерных частей изготовленных в Отделе Пластических Масс и смонтированных в тракторах производства фирмы «Пронар»:

Капот двигателя трактора

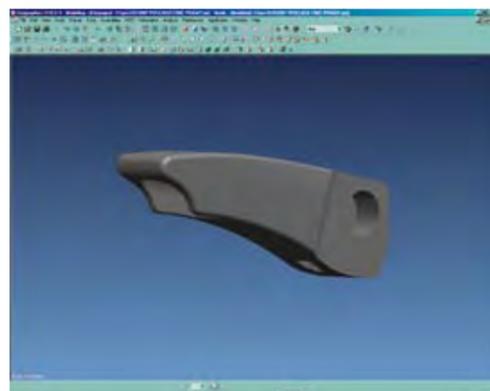
На основе выфрезерованной модели 3D на фрезерном станке CNC создаётся производственная форма. Далее исполняются производственные детали, которые монтируются в тракторах PRONAR.

Подлокотник

Начинаем с рассмотрением концепций и решений, учитывая при этом эксплуатационные, конструктивные и эстетические факторы. Следующий этап - это создание модели CAD программе Unigraphics. Далее необходимо создать дорожки фрезерной фрезировки в модуле CAM программы



Формирование фрезерной модели в модуле CAM



Готовая модель 3D подлокотника

Unigraphics. Потом выполняется производственная форма, которую загружаешь в специальное место для вливания пенополиуретанов. Форма подлокотника размещена в пункте для выливания деталей из пенополиуретанов.

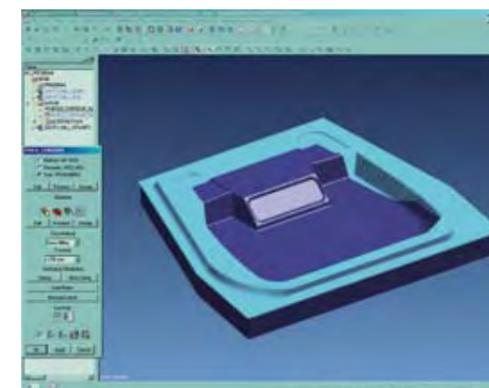
Подшивной потолок

В этом случае имеем дело с замкнутой формой, поэтому изготовление процесса фрезерования обеих половинок полной

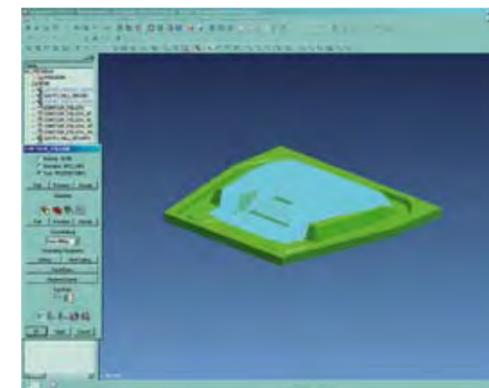
формы достаточно сложный процесс, требующий много времени.

Пункт CAD/CAM, а также «обслуживающий» их станок CNC сегодня необходимые элементы процесса производства форм и должны находиться в снабжении каждой модельной мастерской.

Путь к созданию концепции ди-



Созданная фрезерная дорожка нижней половины формы подшивного потолка

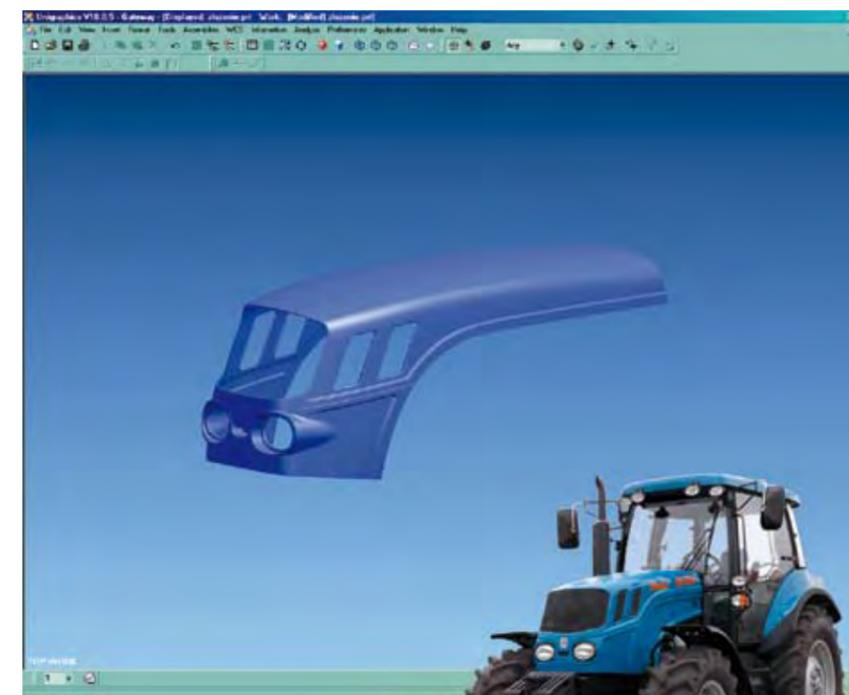


Созданная фрезерная дорожка нижней половины формы подшивного потолка



Две половинки формы обшивки, подготовленные для производства элементов под пресс-формованием

зайна трактора и конечный результат изделия - это длинный, дорогой и сложный процесс. Даже самая интересная идея может быть дисквалифицирована, если из-



Вверху: модель 3D капот двигателя трактора PRONAR 1025II, внизу: готовый элемент на тракторе

готовление детали технологически трудное или очень дорогостоящее. Надо обладать высоким мастерством, чтобы выработать компромисс между интересными и новаторскими идеями, а потребностями функциональности и эргономии изделия. Это мастерство достигнуто благодаря 10-летнему опыту в этой области, которое постоянно развивают наши специалисты.

Ежи Здрайковски

Автор статьи является начальником Отдела Моделирования в фирме Пронар



Подшивной потолок замонтирован в тракторе серии PRONAR P5 вместе с добавочными элементами и является эргономически и комфортабельно запроектированным элементом интерьера в кабине



Комплектное сиденье водителя оснащенное в удобные подлокотники с регулицией в полной сфере положения

Современные методы управления машинами

Междисциплинарная отрасль знания

Современные технологии основаны на знаниях с таких отраслей как механика, электроника, электротехника, информатика, инженерное дело управления и анализ сигналов называется мехатроникой – это основа функционирования каждой современной производственной фирмы, значит также фирмы «Pronar».

Слово „мехатроника“ появилось впервые в 1969 году в Японии. Соответственно с дефиницией, которая была принята через International Federation for the Theory of Machines and Mechanizm, мехатроника это «синергичная комбинация точной механики, электронического управления и системного

мышления при проектированию изделий и производственных процессов». Мехатроника как отрасль науки и деятельности человека охватывает три главные отрасли: механику, электронику и информатику, которые дополняет оптика, фотоника (соединение оптики, электроники, а также информатики) и технология производства.

Мехатроника обнимает программированное устройство с встроенной структурой сенсоров, сотрудничающая с системой переработки сигналов, а также с группой коммуникационных и исполнительных систем. Главной чертой мехатронических систем является способность верного преобразования информации, которую передают в форме сигналов (электрических, механических, оптических, биологических и других), а также высокий уровень автоматизации. Мехатроническая система перехватывает ответственность за самые низкие уровни реализованных задач, что даёт возможность пользователю сосредоточиться на обязанностях более высокого уровня, что ставит перед инженерами новые требования прежде всего такие как умение конструирования и эксплуатации механических систем и транспортных средств, которых действие поддерживается посредством мехатронической системы. Это значит необходимость создания возможности



Самое важное - это форма, точность и качество изготовления

договариваться со специалистами из разных отраслей, реализации коллективных проектов, а также экономической оценки своих решений.

Одной из отраслей производства, в которой мехатронические системы играют огромную роль является продукция транспортных средств и рабочих машин, в том числе высокоспециалистических, сложных хозяйственных машин. Всё выше уровень сложности их строения, требования идеальной деятельности, безошибочность пользования при одновременной большой степени нагрузки конструкции

Парк машин фирмы «Pronar» действует по правилам мехатроники





Надо заботиться о уст-
раивании соответствую-
ющей горелки, соплов,
линз, а также фильтров

делает, что правильность действия мехатронических систем имеет важное значение для безопасности пользования машин, в которых данные системы приспособляются. Предметом пользования мехатроники являются:

- промышленные работы,



Механика, оптика,
фотоника, сенсорика...



...Электроника,
электротехника,
нанотехнология...

- системы управления транспортными средствами,
- современные игрушки,
- продвинутое оборудование,
- оборудование автоматки и работы,
- станок с числовым программным управлением,
- нанотехнология (измерения с большой точности),
- оптика,
- информатика,
- микромеханика,
- мультимедиаальные техники.

Благодаря мехатронике продукты могут иметь следующие черты:

- многофункциональность,
- эластичность и конфигурационность,
- приспособление к превращающимся условиям,
- лёгкость обслуживание.

...информатика, технологии производства.
Одним словом - мехатроника



Создана лазерная связь передаётся при помощи зеркал и окончательно сформирована при помощи специальных собирающих линз и соплов

Мехатронику в фирме «Пронар» можно увидеть на каждом этапе продукции. Начиная с изготовления сельскохозяйственных машин, через производственные машины по конструкторское бюро. Широко развита база машиностроительного парка фирмы «Пронар» обладает всеческими нужными для продукции машинами с встроенными целыми системами и мехатроническими процессами. Это прежде всего станки с числовыми программными управлениями. Обслуживают их функциональные распорядители PLC (Programmable Logic Controller) поддерживаемые через гамму различных чувствительных элементов, благоприятные операторам, а одновременно снижают издержки производства. Современными машинами, в которые вмешалась мехатроника есть между прочим: очень быстрые и точные лазерные и плазменные машины для горячего полирования, гибочные прессы с расширенной структурой многоосевого управления, трубогибочного стану в 3D или точные гибочные машины до замкнутых профилей, значительно влияет на сокращение времени продукции. К самым профессиональным и сложным в фирме можем отнести лазерную машину для горячего полирования, которыми управляет функциональный распорядитель PLC с сильной счётной силе с системами многих входов и выходов. Благодаря этому возможно управление большим коли-

чеством двигателей, чувствительными элементами сигнализаторов и т. п. функциональный распорядитель обслуживает сложные процессы, которые происходят при создании и формировании лазерной связи, которая возникает в так называемом активном центре, а также резонаторе. Связь используется для точного резания листового металла.

Программисты, а также операторы, которые пользуются соответственными программами, а также коммуникационным оборудованием, получают большую эластичность в действии, благодаря чему могут достиг простым способом определённую цель. Легко заметить, что лазерные машины для горячего полирования, как мехатроническое оборудование, которое использует элементы современной электроники, электротехники, механики, информатики, заменяют нашу работу. Благодаря этому можем сосредоточить внимание на важном элементе проблемы, которая (в данном случае) - это форма листа металла, который хотим вырезать. А получим при этом точность на высоком уровне.

Лукаш Бучыньски

Автор является технологом Отдела Металлического производства в фирме Пронар

Продукция из искусственных материалов

Завоевать сложный рынок

Продукция которая производится Отделом Искусственных Материалов фирмы «Пронаг» применяется не только в собственном производстве, как сборочные узлы для тракторов и сельскохозяйственной техники, а также как и готовая продукция, поставляемая для своих клиентов, которыми являются известные фирмы.

Продукция Отдела высоко зарекомендовала себя на мировом рынке, а высокое качество обеспечено новейшими технологиями производства, среди которых применяются такие методы как: термоформовки, ротомолдинга, формовка элементов из твёрдого полиуретана с использованием исходных материалов высокого качества таких как: ABS PMMA, ABS/Pmaа, PUR, PE или другие - по желанию заказчика. Современное технологическое оборудование отдела обеспечивает высокие мощности производства и большие объёмы переработки, что является гарантией по выполнению даже самых больших заказов.

Собственный цех моделирования, оснащён современным оборудованием с компьютерным управ-

лением, обслуживаемый высококвалифицированным персоналом, что позволяет проводить выполнение заказов в кратчайшие сроки.

Низкая цена разработки и изготовление формы позволяет быстро приступить к выполнению нетипичных заказов (вычурных форм) даже в малых партиях.

Отдел Искусственных Материалов предлагает свои услуги по выполнению следующих работ:

- вырезание деталей и изготовление форм на фрезеровочных станках CNC,
- напыление полиуретановым эластомером,
- изготовление деталей из мягких и твёрдых пенек - PUR,

- вакуумная термоформовки в широком размерном диапазоне,
- ротационная термоформовка,
- техническая форма-прессовка из мягких полиэстеров.

На ряду с выше указанными возможностями отдела следует отметить, что в арсенале оборудования имеются высокопроизводительное оборудование по измельчению отходов из пластмассы, что неосцимо с точки зрения защиты окружающей среды.

Сотрудники отдела с вниманием и профессионализмом подходят к каждому клиенту. Все усилия отдела направлены на профессиональное удовлетворение нужд его клиентов, основанных на обеспечение высокого качества производимых изделий, поставок в короткие сроки и выгодных ценах.

Отдел выполняет заказы многих известных отечественных и зарубежных фирм, из различных сфер деятельности, таких как продовольственной, транспортной, мебельной отраслей, фирм занимающихся дизайном интерьеров и оснащением детских площадок.

Мы прекрасно справились с заказом и запустили в производство изготовление подносов, предназначенных для засолки сыров в промышленном производстве. Сложность производства подносов заключалась в выполнении больших углублений и сохранение одинаковой толщины стенок, которые подвергаются большим нагрузкам при эксплуатации. Применяемая нами технология позволила начать серийный выпуск прочных и эстетических изделий, которыми очень довольны наши клиенты.

Технология методами ротомолдинга гарантирует выполнение нетипичных проектов для собственных нужд и для клиентов. Все эти проекты связаны с разработкой и изготовлением деталей нестандартных,



Мельница для переработки производственных отходов. Полученные таким образом гранулы из пластмассы, вновь используются для производственных целей и как полноценный материал. Таким образом, мы защищаем окружающую среду и снижаем стоимость производства, т.е. практически безотходное производство

сложных форм. Их проектировка и производство демонстрирует возможности Отдела Искусственных Материалов.

Детали, выполненные этим методом, могут заполнять свободные пространства, не занимая при этом полезной площади (например, в поездах, автомобилях, железнодорожном транспорте).

Постоянный рост объёмов продаж позволяет максимально использовать имеющиеся производственные мощности и достигать лучших экономических результатов.

Станислав Китляс

Автор является Руководителем Отдела Искусственных Материалов в фирме Пронаг

Примерный набор деталей, производимых ОИМ фирмы «Пронаг» для собственных нужд и для заказчиков, методами:

- вакуумной термоформовки,
- ротационной термоформовки,
- выливания полиуретанов



Инструментальный цех

От идеи - до клиента

Инструментальный Цех фирмы «Pronar» занимает площадь 1500 квадратных метров и является самой крупной организационной единицей на территории Подлясского воеводства. В первую очередь цех предназначен для производства запасных частей для уникальных машин и обрабатывающих станков фирмы «Pronar», а также для изготовления полных комплектов инструментов, применяемых во всех технологических процессах обработки металла (кроме отливания иковки).

Инструментальный цех полностью обеспечивает технологические процессы линии для обработки жести или искусственных материалов. Очень большой ассортимент изделий фирмы «Pronar» является результатом работы по подготовке инструментария для завода, с одной стороны очень трудоёмкой, а с другой – необычайно интересной. Инструментальный Цех фирмы «Pronar» занимается проектированием и изготовлением уникальных инструментов как для собственных нужд, так и под заказ клиентов.

В качестве примера, демонстрирующие возможности Инструментального Цеха, можно привести выполнение заказа по разработке и изготовлению комплекта специальных форм для экотарелочек (биodeградируемые и съедобные

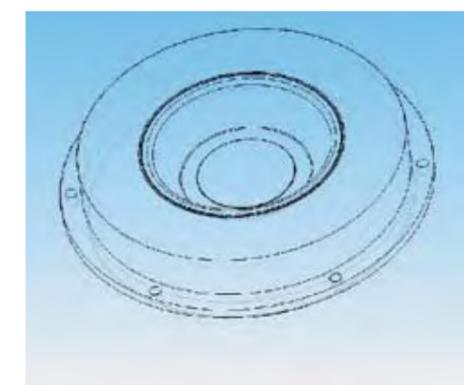
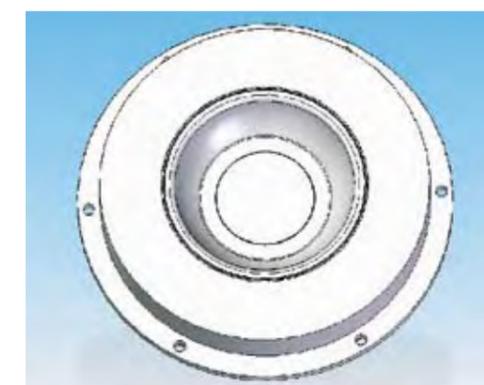
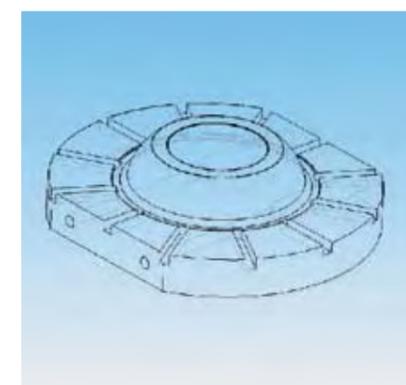
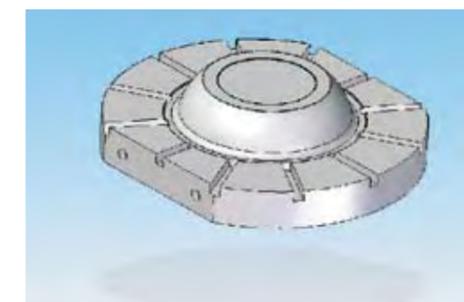
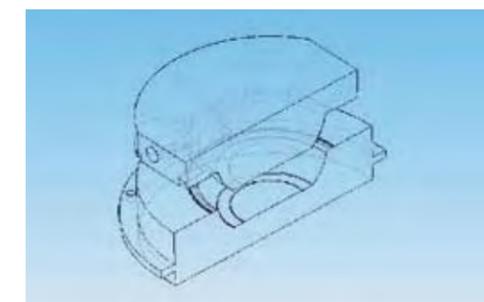
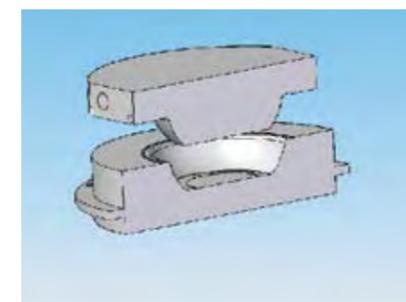
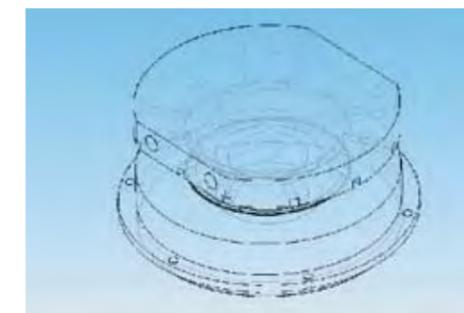
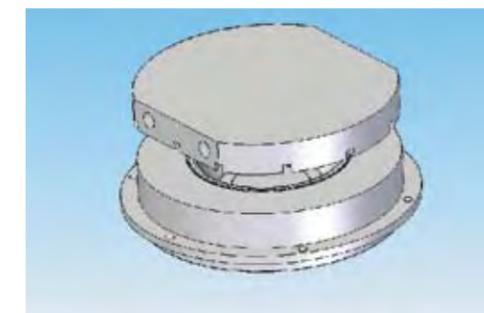
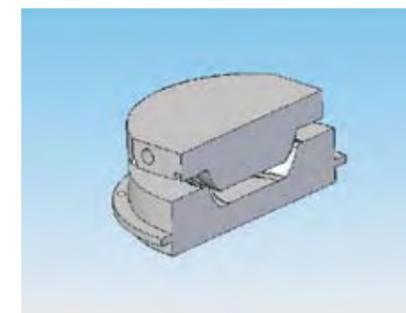
тарелочки из пшеничных отрубей) на основе полученного образца изделия.

Разработка предложения проведена в несколько этапов. Первоначально – визит к потенциальному заказчику, с целью ознакомления со спецификой технологического процесса его продукции.

В ходе визита была собрана (в виде записей и фотографий) необходимая информация об экстремальных условиях работы и специфических особенностях. Также понадобилась информация о возникающих дефектах и повреждениях (частоте и условиях их появления), как производимого изделия, так инструментов, с помощью которых оно производится.

Важным элементом этого этапа было наблюдение за технологическим процессом в естественных условиях и оценка изделий, выполненных конкурирующим производителем.

На втором этапе – необходимо было определить и подобрать подходящий материал для формы. Выбор был трудным, т.к. специфика изделия, предназначенного для непосредственного контакта с продуктами питания, накладывает большие



ограничения. Конструктивный материал для формы должен быть также устойчив к воздействию горячего пара и выполнял особые условия по взаимодействию с крахмалом, также некоторые технологические условия по устойчивостематериала. Выбор был сделан в пользу одного из самых современных продуктов среди кислотоустойчивых сталей шведского производителя.

Третьим этапом была разработка документации и виртуальн-пространственная форма конструкции (для этого часто используется программа SOLID EDGE) – учитывая полученную ранее информацию о технологическом процессе, применяемом материале и условиях его окончательной обработки – результаты показаны на иллюстрации ниже.

Четвёртый этап – разработка описания технологии производства, разработка соответствующей программы для обработки на токарном станке с программным управлением и проведение симуляции обработки. Собранные конечные данные позволили написать предложение с указанием цены и сроков выполнения потенциального заказа.

Пятый этап – проведение переговоров и согласование цен с дальнейшим подписанием договора – с одной стороны, гарантирующего конфиденциальность нашей разработки в пользу клиента, а с другой стороны, обеспечивающего защиту наших интересов как производителя и обладателя «know-how».

Кшиштоф Хшчонович

Автор является мастером Инструментального Цеха в фирме Pronar

Контурные и пространственные модели форм для «глубокой тарелки» на различных стадиях проектировки



Разные виды тарелочек из пшеничных отрубей

АЙСБЕРГ

Растущий уровень жизни общества все больше влияет на объем спроса. В свою очередь конкуренция заставляет быстро реагировать на потребности рынка. Новые продукты должны поставаться в кратчайшие сроки, их цена быть относительно низкой, а качество максимально высоким. Последствием этого является потребность перерабатывающей промышленности в современных обрабатывающих станках высокой производительности и широких технологических возможностей. Необходим также постоянный прогресс в сфере управления.

За необходимыми техническими инвестициями (технологическими и инфраструктурными) должны идти соответствующие изменения систем управления и организации труда. Современное предприятие вынуждено уравновешивать технологическое развитие постоянным совершенствованием методов управления, потому что последние, применяемые при более низком технологическом уровне, становятся недостаточными. Старые методы не позволяют в рабочем порядке отслеживать все составляющие стоимости внедряемых мероприятий и, в результате, концентрируют внимание руководителей на стоимости покупаемых материалов и компонентов – а они являются только вершиной айсберга.

Вершина айсберга для опытного моряка является только знаком опасности, скрытой ниже уровня океана. В фирме похожая ситуация касается расходов. Реальная стоимость каждого мероприятия обычно скрыта, и по этой причине не является предметом какого-либо анализа. Значительная часть предпринимателей, проектировщиков и покупателей видит только стоимость приобретаемой стали, искусственных материалов и используемых компонентов. Однако, для многих изделий (за исключением некоторых ювелирных) эти расходы играют скорее второстепенную роль. Структура стоимости деятельности предприятия включает много сфер и всегда содержит:

- этап проектировки (10-15% общей стоимости),



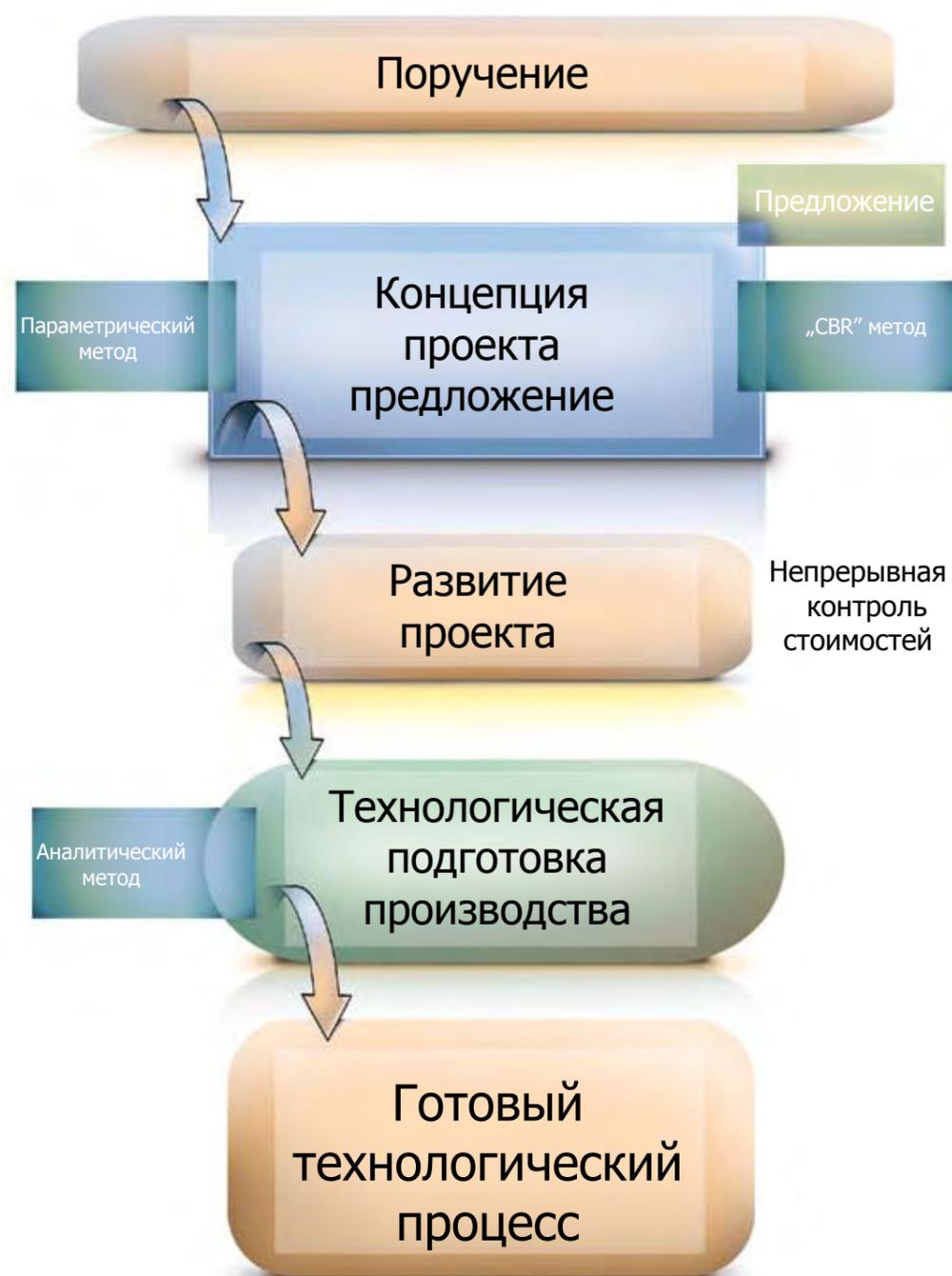
Схема структуры общей стоимости

- этап технологических разработок (25-30% общей стоимости),
- этап монтажа групп и изделия (15-20% общей стоимости),
- запуск производства, поддержание движения и сервисные услуги (около 20% общей стоимости),
- логистика (10-15% общей стоимости),
- маркетинг и обслуживание продаж готовых изделий, систем
- а также запасных частей (10-15% общей стоимости).

Усредненные реальные расходы на материалы, а также технические и исследовательские работы (т.е. прототипирование) составляют только 15% общей стоимости.

В анализе, связанном с определением общих расходов предприятия, появляется очень много «скрытых» их источников, включающих такие сферы как поиск подходящих компонентов, определение мощностей, разработка схем, технологий и методов качественного соединения частей разных производителей в одно целое, процедуры заказа, работы по монтажу и запуску, а также сервисные работы, связанные с обслуживанием и содержанием работы.

На этапе проектировки эти расходы могут быть сильно сокращены за счет выбора подходящего и высокопрофессионального исполнителя (собственного или внешнего) технического проекта. Проектант должен предложить решения, позволяющие держать расходы (а это влияет на 70 процентов от их общей суммы) под контролем – включая легкий и быстрый выбор продукта, простой способ подачи заказа через Интернет, а также быстрый запуск производственного процесса с использованием смонтированных групп. При этом он обеспечивает самый современный вариант виртуального решения и озадачивает технический персонал родного отдела или предприятия скрупулезным сбором необходимой информации на принципах повторного открытия Америки. Кроме того, хорошо и правильно подобранный проектант должен поставить полный и целостный технический проект и смету, которые невозможно создать в нескольких различных проектных подразделениях даже крупной фирмы. На этапе проектировки конечным продуктом должна быть комплектная, разделенная на элементарные единицы, документация CAD (составленная в одной из мак-



Структура методологии технической подготовки производства, ориентированная на минимизацию стоимости производства

симально новых версий программного обеспечения, например: Unigraphics NX, CATIA, Pro/Engineer, Bricscad, Solid Works, HiCAD NEXT, Solid Edge, MegaCAD), а также предложение, составленное с использованием системы, поддерживающей процесс принятия решений. Эта система обеспечивает расчет и анализ расходов, благодаря заключенным в ней двум мето-

дам: параметрическому методу и методу CBR (Case-Based Reasoning). На следующем этапе – технологических разработок – также можно хорошо сэкономить, так как от проектов, составленных на этом этапе подготовки производства, зависит объем расходуемой в будущем энергии. По этой причине очень многие иностранные инженерно-проектные фирмы

предлагают широкий диапазон услуг, эффектом которых является экономия даже до 35 процентов. Это на этом этапе появляются конкретные варианты обработки частей (хорошо, если созданные при помощи программ типа CAM). Это здесь мы определяем временные рамки производства изделия, подбираем материал и инструменты, определяем степень гибкости и автоматизации процесса, а также разрабатываем дополнительную документацию; заказываем фабричную помощь. Затем мы рассчитываем техническую стоимость производства в одной из систем САХ. Это на этом этапе, еще до начала процесса производства, осуществляем виртуальное прототипирование (Autodesk Inwertor) и, если эффекты удовлетворительные, строим реальный прототип. Скрытые, не поддающиеся контролю, и редко анализируемые расходы достигают здесь до 50 процентов, а лишь немногочисленные предприятия используют на практике программы (CAPP), которые интегрируют независимо работающие системы CAD и CAM.

Следующий этап – запуск производства. Он уже более прост, потому что в нашем распоряжении есть много модулей планирования и подготовки производства (SAP), а также базовый модуль системы организации ERP. Но, не смотря на хорошо отлаженную логистику, поставляющую все части и компоненты, необходимые для производства и монтажа, вовремя и многие годы функционирующую систему управления ISO 9001:2000, а также мобильную и молодую команду и здесь можно найти резервы. Базовой скрытой, обычно не поддающейся анализу (кроме рекламации готовых изделий) стоимостью является стоимость качества. Это вытекает из традиционного, почти мистического, ее восприятия. Первый миф лучше всего описывает затертый лозунг, что «хорошее качество стоит денег». Но он передает лишь часть реального положения вещей – возникшую в результате восхваления ISO. Это система перевозности повторяемость при постоянном, авто-

матическом, бескритичном применении, что может задерживать развитие, генерируя ненужные и с каждым разом большие расходы. Повышение качества в этой системе достигается двумя мистическими методами: административно-правовыми регуляциями и подробными детальными процедурами (миф, что «качество в деталях»). По этой причине в Pronar, по образцу японской системы постоянного усовершенствования (KAIZEN или от английского TQM) был запущен образовательный цикл и разработано много систем мотивации для работников – потому что наилучшие результаты достигаются через позитивное мышление людей. Это одновременно обеспечивает повышение качества и снижение расходов – причем не только на отдельном рабочем месте, а и во всем производственном процессе.

Анализ скрытых расходов производства изделия с точки зрения инженера организации труда и управления редко включает логистические действия. Бесспорным фактом считается, что «кто покупает больше, тот может купить значительно дешевле». Это святой принцип каждого снабженца. Но ограничение анализа расходов на логистику только этим правилом является недоразумением и – как заявлено в названии статьи – очередным фрагментом видимой части «айсберга расходов». Если отдел логистики не работает почти как логистическая фирма, у которой равноправными поставщиками являются как внешние поставщики, так и собственный производственный отдел, это ведет к снижению работоспособности предприятия. Клиентом этой «фирмы» должны быть отделы монтажа готовых изделий, которые должны получать все необходимые детали для текущего производства вовремя. В этом случае снижаются запасы и расходы на хранение, а также количество оборотных средств, необходимых для поддержания предприятия в хорошей форме.

Кшиштоф Хшчонович

Автор является мастером Инструментального Цеха в фирме Pronar

Новые сферы

Научно-технический прогресс в сфере конструкторских решений, материалов и технологий производства настолько стремителен, что даже крупным фирмам без внешней поддержки сложно конкурировать с огромными концернами, собранными с международные холдинги.

Это особенно хорошо заметно на примере автомобильной промышленности, где стоимость внедрения современных двигателей внутреннего сгорания, соответствующих требованиям к их уровню токсичности настолько велика, что самостоятельный запуск производства двигателя просто невозможен для многих производителей. По этой причине они принимают решение о покупке этого узла у конкурентов. Вот почему двигатель, который отличается только фирменным знаком и «косметическими» конструктивными изменениями можно увидеть под капотами многих, часто даже конкурирующих между собой марок. Похожая ситуация наблюдается и среди производителей двигателей для сельскохозяйственных тягачей. Фирма IVECO свое самое современное поколение двигателей серии NEF (New Engine Family) поставляет для тягачей следующих фирм: New Holland, Claas, Case, PRONAR.

Фирма «Pronar» многодисковое уже давно сделала ставку на высокий технический уровень и современность процессов производства. С этой целью он тесно



Данное транспортное средство является результатом дипломной работы студентов Политехнического института в Белостоке, где применены колёса производства фирмы «Pronar»

сотрудничает с научными институтами, исследовательскими центрами, а особенно с политехническими академиями. Целью руководства фирмы является продолжение сотрудничества и развитие его в новых сферах. Новые возможности для сотрудничества мы видим в области:

1. Магистерских и кандидатских научных работ на предложенные фирмой «Pronar» темы. Это касается как чисто теоретических тем (конструкторские разработки, анализы), так и исследовательских проектов, проводимых на материале фирмы «Pronar»;
2. Использования лабораторий и исследовательских приборов для проведения рекомендованных Pronar исследований;
3. Участия работников учебных заведений (институтов) в совместных проектах в области:
 - Разработки конструкций диагностических и контрольно-измерительных единиц для нужд процессов производства и монтажа,



Показ возможностей колёс, производимых в фирме «Pronar»

- Внедрения инновационных конструкторских решений, изделий или некоторых групп,
 - Внедрения инновационных технологий производства и материалов;
4. Участия в исследованиях и прототипических пробах с использованием специализированных приборов и измерительных техник;
 5. Теоретического (компьютерного) анализа прочности конструкций методом МЗЭ (Метод Законченных Элементов);
 6. Исследований материалов (на прочность, анализ состава химических материалов и т.п.).

Особенно ценны для фирмы «Pronar» различные анализы, касающиеся тенденций и направлений развития конструкций сельскохозяйственной техники в течение ближайших 10-ти, и даже 20-ти лет. Это касается, прежде всего, сельскохозяйственных тягачей, коммунальной техники, транспорта в сельском хозяйстве и технологий сбора и обработки зеленки.



Научные кандидаты во время исследования силы торможения - сотрудники фирмы «Pronar»



Совместный проект фирмы «Pronar» с Политехническим институтом в Белостоке: контрольно-измерительное оборудование



Место контроля погрузчиков

Все, даже маловероятные, видения и разработки подробно анализируются в отделах маркетинга и развития с точки зрения использования их в будущем с появления на рынке с инновационным изделием или процессом. Конечно, не легко предвидеть, будет ли в так отдаленном будущем идея иметь успех или потерпит поражение. Ведь всегда присутствует элемент риска. Pronar на этот риск часто идет и – как можно заметить – в большинстве случаев с хорошим результатом.

Связи с этим, приглашаем к сотрудничеству сельскохозяйственные академии, политехнические институты, исследовательские институты, которые хотят внедрить в производство интересные решения.

Ярослав Кирилук

Автор является Начальником Отдела Внедрений в фирме Pronar

Марек Иванюк

Автор является Заместителем начальника Отдела Внедрений в фирме Pronar

Наши поставщики

Dana

Dana Corporation является мировым магнатом производства и распространения частей и систем, адресованных автомобильному, промышленному и рынку тяжелого машиностроения с головным офисом в США. 35 тысяч работников в 26 странах производят части, благодаря которым собираются 70 миллионов различных транспортных средств. Годовые обороты корпорации составляют около 9 миллиардов долларов.

В 1904 году 29-летний студент инженерного факультета Кларенс Спайсер оставил стены университета и решил основать собственный бизнес в небольшом офисе, где-то в промышленном районе Нью-Джерси.

Еще будучи студентом Спайсер получил патент на созданное им первое универсальное соединение для привода автомобилей, которое заменило используемые до тех пор гусеничные колеса, приводя-



Серия	P6	P9
Модель	7150	8140
ПРИВОДНАЯ СИСТЕМА	ZF	ZF
	передняя ось Dana	передняя ось Dana
Коробка передач	синхронизированная	синхронизированная
Количество скоростей (вперед/назад)	40/40	40/40
Диапазон скорости (км/ч)	0,34-40	0,40-40
Блокада дифференциального механизма задней оси	электрогидравлически	электрогидравлически
Блокада дифференциального механизма передней оси	электрогидравлически	электрогидравлически
Сцепление	многодисковое мокрое	многодисковое мокрое
Двигатель	Deutz	Deutz
Омологация	stage IIIA	stage IIIA
Мощность л.с. [Кв]	180 [129,3]	265 [195]
Обороты не менее (min ⁻¹)	2100	2300
Количество цилиндров	6	6
Рабочий объём	6057	7146
Турбокомпрессор	X	X
Интеркулер	X	X
Удельный расход топлива (g/kWh)	230	245
Момент вращения, не более (Nm/min ⁻¹)	716.6/1600	1050/1500
Емкость топливного бака (дм ³)	370	540

щие в движение транспортные средства. Это был существенный перелом в автомобильной отрасли.

Талантливый инженер и изобретатель не имел опыта ни в бизнесе, ни в конвейерном производстве. Его идеи не имели шансов на развитие, пока автомобили не были поставлены на серийное производство. Однако уже в 1907 году Генри Форд начал революцию, то есть производство тысяч подписанных его именем автомобилей (модель Т), что повлияло как начало динамичного раз-



Для конструкции тягачей самой большой мощности были использованы самые современные запчасти мировых магнатов отрасли – двигатель Deutz, оси ZF и Dana, электрогидравлическая система Bosch

вития автомобильной отрасли, так и на потребность рынка в новых технологиях, которые тогда предлагал Спайсер.



265 л.с. Трактор серии P9 достаточно для работы с таким большим прицепом как T700 грузоподъемностью 24 т

Практически с самого начала своей деятельности Dana Holding Corporation был признан одним из мировых поставщиков



специализированных частей для автомобилей. Корпорация, рожденная от идеи молодого инженера и – что также важно – благодаря финансовой поддержке влиятельного политика и финансиста Чарльза Даны, динамично развивалась в течение всего 20-го века. Уже в середине 50-ых гг. фирма достигала оборотов в 1 миллиард долларов. Утроение оборотов заняло Dana Corporation всего 25 лет.

Передняя ось является одним из самых важных элементов трактора

Сегодня Dana поставляет различные части к военной, строительной, сельскохозяйственной технике (в том числе тракторам PRONAR), автомобилям (BMW, Corvette, Jeep, Renault, Truck, Nissan, Dodge и спортивным Nascar).

■ Рафал Осьвенцински

Автор является специалистом по маркетингу в фирме Пронар

Передняя ось Dana установлена в тракторе серии P9



Фирма «Pronar» в СМИ

Пресса любит юбилеи

«Двадцать лет спустя», «20 лет Pronar», «Pronar праздновал двадцатилетие» - таких заголовков в последнее время было больше всего в сельскохозяйственной прессе. Журналисты ведущих польских изданий этой отрасли приняли участие в пикнике, организованном в честь двадцатилетия фирмы. Большинство из них были в Нарве впервые.

«(...) владельцы фирмы – Сэргиуш Мартынюк, Ян Чернякевич и Роман Омелянюк организовали семейный пикник, в котором приняли участие почти 10 тысяч человек. Как и к лицу пограничному региону, гости веселились под музыку различных культурных кругов. С открытой сцены до раннего утра звучали польские, белорусские, украинские и цыганские мотивы, а кухня предлагала не только региональные блюда польских окраин. Этим лакомств не было бы, если за эти годы Pronar не развивался. (...) Pronar штурмом взял рынок прицепов, постоянно расширяя и так богатый ассортимент своих изделий.» («Top Agrar», сентябрь 2008 г.). Вдохновленные силой лидера польского агробизнеса, журналисты вскоре вновь приехали в Нарев. На этот раз, чтобы

осмотреть фабрику и пожать руку основателю Pronara – Председателю Совета собственников Сэргиушу Мартынюку.

Рассказы из Нарви

Одна из таких экскурсий завершилась большой статьей «Рассказы из Нарви: Pronar», которая была опубликована в сентябрьском издании «Aktualności» в «Agromechanika».

«(...) Отправляясь на фабрику Pronar, у нас были – как и, наверняка, у большинства работников сельского хозяйства, которые уже успели «попробовать» западную технику

- смешанные чувства к польскому производителю. Но то, что мы увидели на месте, превзошло все наши самые смелые ожидания и произвело необычайное впечатление. (...) Достаточно посмотре-

ть на фабрику Pronar,

чтобы понять, что

фирма развивается очень интенсивно.

Ничего уди-

вительно-

го, что она

постоянно

находится в

поиске про-

фессионалов

(нанять на ра-

боту хоть сегодня

– даже до трехсот

человек). Фирма гото-

ва хорошо им платить

и предложить жилье,

но взамен ищет людей с хорошей квалификацией.» («Agromechanika», сентябрь 2008г.). «Pronar - рецепт успеха» представило престижное издание «Agroserwis». «(...) Важной поддержкой производства является кадровый состав инженеров, конструкторов и технологов различных отраслей. Успех в производстве и торговле – это не единственный успех общества Pronar, директора которого делают ставку на знание и современность» («Agroserwis», сентябрь 2008 г.)

«Pronar известен тем, что заботится о своих сотрудниках», - написала «Gazeta Wyborcza Białystok» 18 сентября 2008 г.). «Процветающая фабрика, которая ежегодно выпускает более 2 тысяч тягачей, заботится не только о своих работниках, но и о гмине Нарев. Строит подъездные дороги к фабрике, организует жителям концерты и фестивали, жертвует деньги для местных костелов и церквей. (...) Любой желающий может быть принят на работу в Pronar. Если у него нет образования – фирма за свой счет организует для него курсы. И все это для того, чтобы завоевать работников»

Не обошлось также без определения экономической ситуации Pronar в период кризиса производителей сельскохозяйственной техники, вызванного задержками финансирования из средств Евросоюза. «Один из ведущих производителей машин и устройств Pronar спасается экспортом на восток и юг Европы. Фирма вводит много новинок, все больше устройств продает в города» - написала газета «Rzeczpospolita» (4 сентября 2008 г.). В этом же издании немного раньше была опубликована статья «Совершенная обработка», в которой Pronar был представлен как одна из ведущих «Марок Подлясья». «Сегодня тракторы и прицепы, сельскохозяйственная и коммунальная техника Pronar отправляются из фабрики в Нарви на Подлясье к фермерам Европы, Австралии, Южной Америки и Африки. Диски и колеса покупают производители почти всего, что ездит на колесах» («Rzeczpospolita» 28 августа 2008 г.)

О выставках и демонстрациях

В отраслевой прессе есть много текстов, рассказывающих о продуктах Pronar. Их ставили в конфронтацию с продуктами конкурирующих фирм. Чаще всего рассказывалось о новинках и оборудовании Pronar, представленном на выставках, демонстрациях и других торговых мероприятиях.

«В этом году стенд фирмы Pronar по сравнению в прошлогоднем представлял тягач Zefir 40. До сих пор Zefir был известен по сельскохозяйственной модели 85 и коммунальной 85K, мощностью 85 л.с., которые можно будет увидеть на выставке с новой модернизированной кабиной. «Сороковка» - это небольшой трактор, предназначенный, в основном, для фирм, оказывающих коммунальные услуги, например, гмин или фабрик» («Farmer» 15 сентября 2008 г.).

«Свой дебют на AgrosHOW пройдет прицеп T700 Power-Push фирмы Pronar, в котором производитель из Нарви впервые использовал систему разгрузки, где материал передвигается передней стенкой, толкаемой гидравлическими сервомоторами. Такой механизм обеспечивает полное опорожнение погрузочной коробки от груза с различными физическими свойствами» («Farmer» 15 сентября 2008 г.)

«Выходя навстречу потребностям транспортных многопрофильных хозяйств, фирма из Нарви начинает производство трехосных прицепов-самосвалов грузоподъемностью 19 500 кг. Обозначенный символом T780, прицеп предназначен для перевозки сельскохозяйственных грузов со скоростью 60 км/ч. Его назвали «длиннодистантным» (...). («Agrotechnika», сентябрь 2008г.). «Три прицепа вид ПРОНАРУ» (Три прицепа от Pronar) – написали о ведущих продуктах фирмы украинские «Новинки Агротехники». В статье подчеркивалась инновационность и многофункциональность прицепов из Нарви.

Мажена Жменько

Автором является ПР-специалистом в фирме Pronar



Почему стоит сотрудничать с фирмой «Pronar»?

Потому что самым важным является клиент

2008 год – это юбилейный для фирмы «Pronar» год. Уже 20 лет мы присутствуем на европейском рынке, предлагая нашим партнёрам широкий ассортимент машин для сельскохозяйственных и коммунальных работ. Мы достигли уровня лидера в Польше, а также заняли значимую позицию в Европе. Что привело к такому динамичному развитию фирмы? Ответ один: ясно обозначенная стратегия развития, основанная на фундаментальном принципе: «Самым важным является клиент». Этот девиз включён в нашу политику качества, которая базируется на Системе управления качеством ISO 9001.

В коммерческом предложении фирмы «Pronar» имеется широкая гамма техники, сконструированных с учётом новейших технических решений. 180 инженеров и технологов работают над запуском в производство изделий, соответствующих нуждам и требованиям клиентов из разных стран. Опираясь

на мнения пользователей, мы проводим постоянную модернизацию продукции.

Предложение фирмы «Pronar» адресовано как малым, так и средним и крупным хозяйствам. Мы предлага-

ем тракторы мощности от 35 до 265 лошадиных сил (л.с.), прицепы с грузоподъёмностью от 2 до 32 тонн, машины для приготовления и подачи кормов; технику для коммунальных служб: машинные комплексы на базе трактора, оборудованные подметальными машинами, плугами, разбрасывателями и фронтальными погрузчиками. Все машины соответствуют международным нормам безопасности, подтвержденным европейскими сертификатами (а для Рос-

сии, в том числе, сертификатом ГОСТ). Предлагая сотрудничество нашим партнёрам, мы помним о том, что каждый рынок отличается своей спецификой. Мы знаем, что сельское хозяйство в России или на Украине в основе своей опирается на крупные хозяйства площадью от нескольких тысяч до нескольких десятков тысяч гектаров. В связи с этим там существует потребность в производительной технике большой мощности. Поэтому мы поставляем на эти рынки, прежде всего, тракторы мощностью 180 и 265 л.с. и прицепы с грузоподъёмностью от 10 до 24 тонн. Чтобы облегчить повышение производительности труда в таких хозяйствах, мы также предлагаем им высокоспециализированную технику. Например, в нашей ofercie имеется среди прочего перегрузчик для зерна Т740. Его конструкция позволяет выгрузить 30м³ зерна в течение всего 4 минут. Благодаря этому экономится время при заполнении сеялки зерном или при выгрузке зерна в грузовые автомобили во время жатвы.

В свою очередь, в Германии фермеры работают на площадях от нескольких десятков до нескольких сотен гектаров, а значит, им нужны тракторы от 100 до 180 л.с. и прицепы с грузоподъёмностью в пределах 8-14 тонн, а также специализированные машины. Однако специфика

этого рынка заключается в высоких требованиях относительно технического оборудования машин. Поэтому тракторы, работающие там, снабжены, в том числе, системами трёхточечной подвески устройств, кондиционерами, коробками передач с системой переключения скоростей под нагрузкой (Power Shift) или с автореверсом. Прицепы же имеют двухпроводной тормозной механизм, автоматический регулятор силы торможения, широкие шины и защитные тенты. В Германии интенсивно развивается выращивание растений для использования их в энергетической отрасли, например, таких, как рапс или кукуруза. Для транспортировки этих культур мы сконструировали контейнерный прицеп Т700 ёмкостью 35м³ с традиционной системой опрокидывания и прицеп Т900 с передвижным передним бортом, ёмкостью 46,1м³. Такая конструкция позволяет производить разгрузку в низких помещениях, а также обеспечивает большую стабильность во время выгрузки. Гидравлическая подвеска прицепа базируется на кузове типа «тридем» с двумя активно управляемыми осями (передней и задней).

Хозяйства с площадью в несколько десятков гектаров «Pronar» обеспечивает, прежде всего, тракторами мощностью 80-100 л.с. и прицепами с грузоподъёмностью 4-10 тонн. Дополнительно мы предлагаем целую технологию для приготовления и подачи кормов: начиная от косилок, включая грабли, пресс-подборщики, кантователи, фронтальные погрузчики и специализированные прицепы для перевозки стогов, и заканчивая кормовозами.

Чтобы выйти на скандинавские рынки, мы ввели в наше коммерческое предложение специализированные строительные прицепы высокопрочной конструкции, выполненные из стали с большим коэффициентом прочности и



Фирма «Pronar» производит фронтальные погрузчики (LC-1650 и LC3) вместе с навесным оборудованием

устойчивости к истиранию. Прицепы этого

типа используются для перевозки строительных материалов, камня, щебня, а также для транспортировки тяжёлой строительной техники. Гидравлическая усиленная тормозная система обеспечивает возможность агрегатирования их с тракторами, работающими в сложной, гористой местности.



Скандинавский рынок был первым зарубежным рынком, на который мы начали поставлять коммунальную технику: снегоуборочные плуги, подметальные машины, разбрасыватели. В настоящее время они пользуются спросом во всей Европе, в том числе и в таких странах, как Испания и Италия.

Широкий ассортимент тракторов импортирует даже самым требовательным клиентам (слева на право модели P9, P6, P5, P7)



Тандем - прицепы грузоподъёмностью от 7 до 10 тонн



Двухосный прицеп Т680 (14 т), рядом спецверсия



Прицеп Т653 (4 т) и Т653/2 (6 т)



Сертификаты соответствия ГОСТ на прицепы производства PRONAR

Предлагая пользователям свою технику, фирма «Pronar» гарантирует полную техническую поддержку в области профессиональной литературы: на каждое изделие имеется инструкция по эксплуатации и каталог запасных частей, переведённые на язык той страны, где оно используется. Однако основной задачей является обеспечение соответствующего сервисного обслуживания: гарантийного и послегарантийного. Гарантия распространяется на все продукты фирмы, а срок её действия, в зависимости от вида машины, составляет от 1 до 1,5 лет. Сервисное обслуживание обеспечивают механики фирмы «Pronar», а также техники, прошедшие обучение на нашем предприятии и имеющие диплом об окончании курса. Весьма важным является обеспечение бесперебойного доступа к запасным частям. На центральном складе находится несколько десятков тысяч позиций, которые могут быть доставлены клиенту в течение 24 часов.

В управлении предприятием помогает интегрированная компьютерная система управления фирмой SAP, благодаря которой возможно в режиме реального времени контролировать процессы производства и продаж. В фирме «Pronar» функционирует также система управления качеством PN-EN ISO 9001: 2001. Мы предлага-

ем нашим партнёрам наиболее удобные для них формы сотрудничества, начиная от продажи готовых изделий, включая простой монтаж, а заканчивая совместным производством, организованным за границами Польши.

Однако сотрудничество с фирмой «Pronar» ставит перед нашими партнёрами также и определённые требования. Прежде всего, партнёрами должны быть фирмы, представляющие данную отрасль и располагающие соответствующим кадровым и техническим арсеналом. Менеджеры по продажам, а также механики должны владеть хотя бы базовыми знаниями о рынке и машинах обслуживаемой отрасли. О специфике же нашей продукции они узнают во время обучающих семинаров, которые мы проводим. Необходимо также наличие огороженной и, по крайней мере, частично крытой территории, где должна быть организована постоянная экспозиция техники. Чтобы обеспечить соответствующее послепродажное обслуживание, наши партнёры должны также располагать складом запчастей.

Фирма ежегодно увеличивает количество выпускаемой техники, одновременно налаживая производство всё новых машин. Поэтому фирма «Pronar» ищет новых партнёров для сотрудничества. Мы приглашаем к деловым переговорам все заинтересованные предприятия!

Роман Вышковский

Автор является Руководителем экспортного Отдела в фирме Пронар

Я забрал деньги из банка, купил трактор фирмы «Pronar» и теперь сплю спокойно, - говорит господин Михал Прокопюк, фермер Подлясского воеводства

Во время кризиса я тоже сплю спокойно

Как не утонуть в море проигравших? Этот вопрос я задала господину Михалу Прокопюку, владельцу хозяйства площадью 120 гектаров занимающемуся также животноводством в Подлясском воеводстве.

Как вы считаете, мировой кризис как-то влияет на сельское хозяйство?

- Конечно, как и каждая отрасль экономики, сельское хозяйство также зависит от того, что в настоящий момент происходит во всем мире. Сельское хозяйство Польши систематически подвергается влиянию различных веяний еще и потому, что постоянно проходит процесс реструктуризации. Во многих хозяйствах техника заменяется более новыми, современными моделями. Хозяйства объединяются в более крупные единицы, выращиваются все новые и новые сорта и т.п.

Вы почувствовали последствия кризиса?

- Да. Я меньше заработал на молоке, зерновых. Сегодня цены продуктов сельского хозяйства не стимулируют к развитию. Но я не унываю. Знаю, что без меня и моих продуктов невозможна жизнь человека. Каждый должен питаться, поэтому после плохих месяцев должно прийти время на хорошие.

Много говорится о трудной ситуации в мировой банковской сфере? Где Вы храните свои деньги?

- Я остановил продажу продуктов сельского хозяйства и жду более высоких цен. Часть денег храню в банке, но крупную сумму я также вложил в новое оборудование. Мои дети растут и они тоже будут им пользоваться. Курс евро растет, поэтому все дорожает, а если я куплю маши-

ну, то буду пользоваться ей многие годы и считаю, что в настоящее время это самая лучшая инвестиция, которая может принести соответствующую прибыль.

Как Вы видите будущее своего хозяйства?

- Кризис не может продолжаться вечно, а люди должны что-то есть. Это очевидно, что если не хватит муки на хлеб, то цены, наконец, вырастут. Думаю, однако, что паниковать не стоит. Каждый должен заниматься своим делом, работать, чтобы улучшать процесс производства, модернизировать хозяйство, потому что кто не развивается, тот идет назад. А современный автомобильный парк позволит мне как эффективно использовать технику, так и сэкономить деньги. Новым тягачом можно обработать большие площади, а применяя современную технику не придется несколько раз проезжать вхолостую по полю. Таким образом, я сэкономлю на топливе.

Что такие фирмы, как фирма «Pronar», могли бы сделать, чтобы помочь фермерам в период кризиса?

- Предложить привлекательную цену за хороший продукт. Имеет также значение низкий процент и доступность кредитов для приобретения оборудования, необходимого фермерам.

То есть, подводя итог нашей беседы, как вы переживаете кризис?

- Я забрал деньги из банка, купил трактор фирмы Pronar и теперь сплю спокойно.

Беседовала: Мажена Жменько
Автор является ПР-специалистом в фирме Пронар

Владелец нового ZEFIRA 85 в своем тракторе



Рынок стали

Погашение печей принесло эффекты

После нескольких месяцев резкого падения цен, сталь перестала дешеветь. Намного подешевела строительная сталь, которая сегодня дорожает быстрее всего, хотя в настоящее время рост цен не является пропорциональным к предыдущим падениям. Повышения цен охватили всю гамму продуктов, называемых обычно изделиями металлургии.

На причины роста цен стали указывают такие высказывания владельцев фирм из отрасли: „Спрос на сталь неплох. Многие поставщики имеют полные портфели заказов“, или, например, „В большинстве продолжают начатые предыдущих месяцев инвестиции застройщиков, но помалу начинают действовать также инфраструктурные проекты, при которых расходуется много стали. К ним причисляются окружные дороги Вроцлава, автострада Нове Мажи-Торунь, стадионы в Варшаве и Познани. До этих пор было много разговоров велось об их строительстве, теперь инвестиции действительно начаты“. Эти выска-

зывания вселяют оптимизм и мы можем ожидать постепенное возвращение хоссы на сталь. В первом полугодии, во время стальной хоссы, многие фирмы, рассчитывая на постоянное повышение цен, “до краев” заполняли склады, а когда сталь начала дешеветь, в панике продавали запасы. Сегодня пришло время их восполнить.

Можно предположить, что сегодняшние цены изделий металлургии уже стабилизировались, а даже, что они возрастут на конец года. Перспективы изменений цен стальных изделий зависят от курса валют. Рост курса евро к доллару по отношению к золотому значительно ог-



Торговое предложение имеет широкий ассортимент изделий из стали.

Рулоны стальных листов порезаны под индивидуальный заказ клиента

Оптовый склад изделий металлургии фирмы «Pronar» предлагает листовую сталь толщиной от 0,5 мм сортов от DC01, горячекатаные стальные листы в широком ассортименте сортов, начиная от сорта DD13, и заканчивая высококачественной сталью S700MC. Предложение завершает стальной лист толщиной 140 мм. Листы доступны во всех стандартных размерах. Оптовый склад располагает отделами со складами во всех регионах Польши, что гарантирует высокий стандарт обслуживания клиента, а специализированные кадры работников предоставляют профессиональную помощь.

раничил импорт, поэтому появился шанс на увеличение продаж отечественных стальных изделий и замедление падения цен. Конечно же, если злотый снова укрепится, импорт может возрасти. Как видно, формирование цен на сталь обуславливается очень многими факторами и поэтому

торговля товарами металлургии определяется как спекулятивный. А так как это рынок с суточным оборотом, составляющим около 100 млн. злотых, то желающие спекулировать всегда находятся.

Пётр Невадзи

Автор является Заместителем директора по торговле изделиями металлургии в фирме Pronar



Стальные прутья диаметром от 5,5 до 12 мм в рулонах, которые используются во многих отраслях промышленности.

Центральный оптовый склад стали фирмы «Pronar» составляет 10 000 м², в каждой части склада находится два 16-тонных крана.



Рынок запасных частей

Перемены, которыми стоит воспользоваться

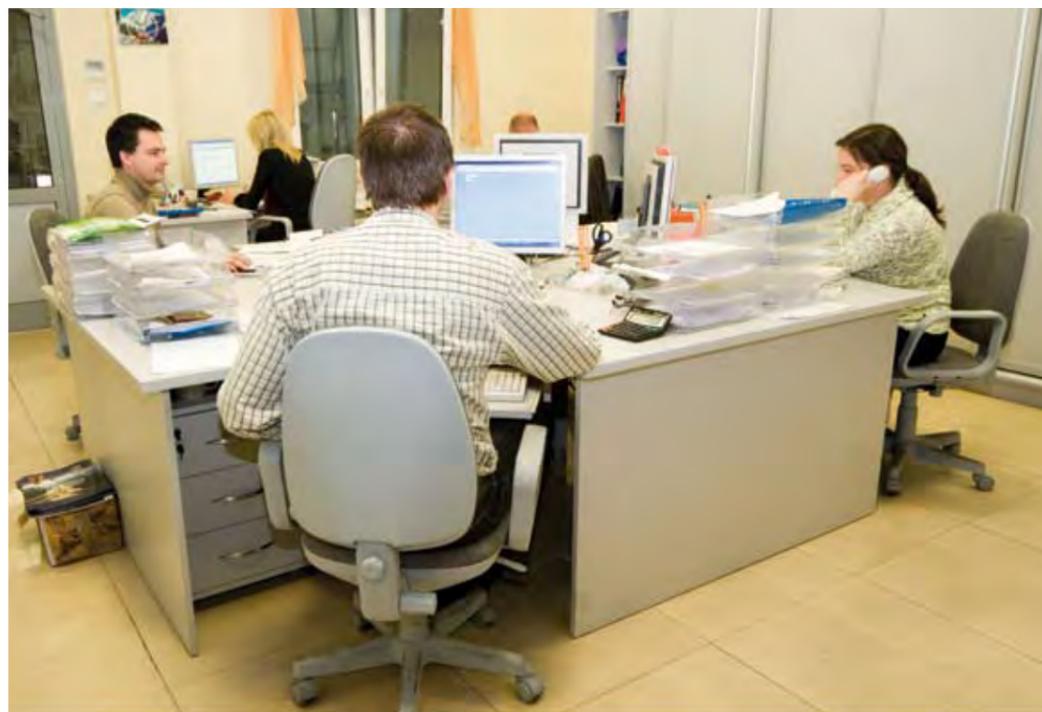
Последние три года – это период существенных изменений на мировом рынке запасных частей. А они, в свою очередь, влияют на ситуацию на польском рынке.

Изменяется характер рынка, который становится все более специализированным и требовательным. Европейские производители начинают играть на мировых рынках все более значительную роль. Они угадывают предпочтения требовательных клиентов и создают среди покупателей высокое мнение об их продуктах. Условием занятия прочной позиции на рынке, а в эффекте – отчетливого увеличения продаж и прибыли, является предложение высшего уровня обслуживания, чем конкуренция, что требует больших расходов, которые, однако, компенсируются более высоким, чем средним, ростом продаж. Большинство оптовиков и дистрибуторов запасных частей получают благодаря это-

му значительную прибыль. Это область деятельности, которую довольно легко предвидеть: прогнозы можно подготовить на основании числа проданных продуктов и истории спроса. Сегодня этот рынок и сейчас в большой степени контролируется дилерами и оптовиками.

Очень отчетливой рыночной тенденцией является построение всесторонних отношений предприятий с клиентами. Все больше фирм стремится обеспечить длительный контакт с клиентом, чтобы момент продажи изделия не являлся концом их контакта с покупателем, а стал его добрым началом. Прочная связь с клиентом будет создана только тогда, когда покупатель будет доволен взаимными контактами с фирмой. Кроме удовлетворения

Работники Отдела запасных частей



Высокий склад запасных частей

от покупки изделия высокого качества, основным условием удовлетворительных отношений является профессиональное обслуживание. Довольный клиент становится лояльным клиентом. Он будет не только продвигать купленный товар на месте его применения, но также в случае очередной покупки продукта, осуществит ее в фирме, с которой ему удобно сотрудничать.

Разрабатывая стандарты обслуживания, фирма должна определить типы услуг, требуемых клиентами. Этот следует сделать на основании анализа поведения клиентов с учетом секторов рынка, величин клиентов и линий продуктов. Формы обслуживания клиента, такие, как выгодные финансовые и кредитные условия, осуществление поставок в соответствующем времени, модернизация техники фактурирования и содержания удовлетворительных запасов запчастей являются гарантией того, что даже наиболее требовательных получателей наладит долгосрочное торговое сотрудничество. Сегодня задержать при себе лояльных клиентов очень важно. Почему? Потому как повсеместное развитие торговли частями, конкуренция и заимствование торговых техник привело к такой ситуации, что в настоящее время только та-



Вид на одну из аллей центрального склада

ким способом можно достичь наивысший результат продаж. Очень вероятно, что рынок запасных частей в Польше будет отражать тенденции, господствующие на мировых рынках. Поэтому можно ожидать, что в ближайшие годы наибольший объем продаж достигнут исключительно продукты, соответствующие наивысшим критериям качества.

Однако на рынке в последнее время появились также отрицательные явления, в частности, не контролируемое количество подделок запчастей, качество которых не идет ни в какое сравнение с продуктами, предлагаемыми производителями известных марок, к которым принадлежит фирма «Pronar».

Этого не изменяет факт, что баланс изменений является положительным, а будущее выглядит весьма привлекательным, особенно по отношению к возможностям фирмы «Pronar» в области дальнейшего роста производства и экспорта, что следует из умелого приспособления предложения компании к растущим потребностям клиентов.

Дамьян Спальтабака

Автор является специалистом по продажам в фирме Pronar

Масштаб и многопрофильная деятельность предоставляют фирме «Pronar» дополнительные преимущества

Крупному легче

Говорят, что малое прекрасно, но стоит ли сегодня быть малым? В наше время при постоянной экономической нестабильности, когда Уол-Стрит ежедневно пугает рецессией, а Польша, несмотря на правящие политические силы, постоянно затягивает потуже ремень, чтобы содержать дорогостоящую бюрократию, величина фирмы обеспечивает стабилизацию и позволяет удержаться на поверхности.

В последнее время пресса много писала о тяжелой ситуации отечественных производителей сельскохозяйственных машин из-за опоздания поступления денежных средств из Программы по развитию аграрных районов. Отсутствие дотаций ЕС значительно сказалось на доходах фирм, предлагающих свои товары сельскому хозяйству. Многие производители отметили сильное падение продаж, некоторые должны были ограничить производство. Никакая экономическая нестабильность не генерирует, однако, потерь в фирмах, которые умеют от нее хорошо защититься. В фирме «Pronar» в течение 20 лет высоко процентируют прогнозы Председателя Совета собственников Сэргиуша Мартынюка. На этот раз Председатель Мартынюк решил нейтрализовать худший период в отечественной торговле все лучшими результатами в экспорте. Это благодаря, главным образом, ему фирма «Pronar» сегодня не подсчитывает убытки из-за опоздания выплат дотаций. Хотя продажи сельскохозяйственных машин в Польше на самом деле уменьшились, экспорт прекрасно компенсировал эти падения. По отношению к первому полугодю 2007 года, в этом же периоде в 2008 году мы отмечаем почти 100 процентный рост продаж тракторов, прицепов и сельскохозяйственных машин в экспорте. В первой половине 2008 года в странах „нового ЕС“ фирма «Pronar» продала в несколько раз больше тракторов, чем в первой половине 2007 года. Трехкратно возросла

также продажа коммунальных машин в Скандинавию. Почти в два раза больше сельскохозяйственных прицепов продано в Германию. Важным крупным получателем стала также Россия, на ее емкий рынок попадает огромное количество всех машин фирмы «Pronar». Ненасыщенный российский рынок дает большие перспективы, а взятие курса на Восток приносит фирме все большую прибыль.

Чем больше, тем лучше

Величина предприятия дает возможность расширить поле своей деятельности и начать существовать в крупном масштабе. Никакие меры не помогут, однако, оздоровить ситуацию, если продукты фирмы не будут соответствовать ожиданиям потенциальных клиентов. Фирма «Pronar», благодаря своим высоким технологиям в состоянии постоянно расширять ассортимент продуктов и вводить новинки. Другие производители сельскохозяйственной техники представляют на выставках одну, самое большее – две новинки, а фирма «Pronar» всегда предлагает более десяти новых продуктов в год! В предложении производителя из Подлесья постепенно появляются также специализированные прицепы для строительства (например, строительный прицеп T701, особенно пригодный для перевозки строительного мусора, камней, щебня и других материалов, используемых при строительстве и сносе) и для лесных хозяйств (например, прицеп T644, служащий для вывоза брёвен длиной до 6,5 м). Все больше машин PRONAR приспособлено к городским усло-

виям, благодаря чему фирма не зависит только от аграриев (например, тракторы ZEFIR 85 имеют своих оранжевых собратьев в коммунальном варианте). Из производственных цехов из Нарви выезжают также коммунальные прицепы, уборочные и снегоуборочные машины, прицепы для разбрасывателя песка и погрузчики с передней платформой с полным оснащением, а на улицах польских городов все чаще можно увидеть трактор ZEFIR 40 (одна из новинок, представленных на AGROSHOW 2008 в Беднарах) с предназначением специально для коммунальных работ. После огромного рыночного успеха трактора ZEFIR 85 (около 600 проданных экземпляров в первом году), фирма «Pronar» рассчитывает на высокий уровень продаж очередного трактора из этой серии.

Фирмы в фирме

Крупная и многопрофильная фирма - это широкий спектр деятельности. В случае фирмы «Pronar» мы имеем дело со своего рода „фирмами в фирме“. Эта многоотраслевая специализация предприятия дает нам возможность сохранять прочную позицию на рынке, нивелируя одной „отраслью“ возможные убытки другой. Ведь «Pronar» - это не только тракторы и сельскохозяйственные машины. Значительный приток доходов фирма получает благодаря хотя бы цеху по производству колесных дисков, который располагает одним из наиболее современных в мире оборудованием. Это автономический отдел по производству и продаже дисковых колес для тихоходных транспортных средств – тракторов и сельскохозяйственных, строительных, дорожных, транспортных и коммунальных машин. Благодаря сотрудничеству с известными европейскими производителями шин предложение фирмы «Pronar» расширилось – мы предлагаем комплектные колеса (вместе с покрышками). Благодаря прекрасному качеству производимых дисковых колес, они эксплуатируются в большинстве машин, производимых в Польше, а также экспортируются почти во все страны Ев-

ропы, Соединенные Штаты, Японию, Саудовскую Аравию, а даже в Австралию. Цех по производству колес создает фирме огромную перспективу развития. Поэтому фирма инвестирует в современное предприятие, предназначенное специально для создания крупногабаритных дисковых колес. В скором времени их производство будет запущено в Нарви (Подляское воеводство). Изделия „фирм в фирме – это также пневматика и гидравлика для сервомоторов, которая состоит из гибких, гидравлических и пневматических приводов низкого и высокого давления с различной областью применения и различной конструкцией соединений, а также цилиндры и гидравлические сервомоторы, наконечники, быстроразъемные соединения и т.п. Это также изделия из искусственных материалов, которые «Pronar» продает как элементы для производства различного вида машин, начиная от тракторов и заканчивая легковыми автомобилями марки Форд.

Не только тракторы

Умелое использование ситуации и желание соответствовать требованиям рынка склонили «Pronar» заняться также чисто торговой деятельностью. Оптовая и розничная продажа изделий металлургии (холоднокатанная, горячекатанная сталь в кругах, трубы, профили, швеллеры, угольники, катанка, гладкие и ребристые пруты), аксессуаров для автомобилей, а также автозаправочные станции, бары и гостиницы также приносят фирме значительные доходы. Именно таким способом, используя широкий масштаб своей деятельности фирма «Pronar» может получать хорошие финансовые результаты несмотря на финансовую ситуацию – на сильный или слабый злотый или на рецессию за границей. Благодаря расширенной структуре деятельности фирма справляется со всеми неблагоприятными внешними условиями, в которых ей приходится действовать.

Мажена Жменько

Автор является специалистом по ПР в фирме Pronar



Русскоязычные сотрудники в польской фирме

Все пути ведут в фирму «Pronar»

Что самое главное для современного молодого человека? Возможность постоянного развития и приобретения опыта. Сегодня глобализация и развитие международных отношений открывают новые и интересные перспективы как для молодых людей, которые хотят приобрести опыт работы в иностранных компаниях, так и тех, кто желает повысить свой уровень знаний и квалификации. Ведь если диплом о высшем образовании можно купить, то опыт работы - нет. В современном мире такой опыт необходим везде и всегда, сегодня опыт является одним из основных козырей при поиске работы.

В Польше проблеме приобретения опыта работы уделяется большое внимание, в том числе в рамках международных отношений между вузами и иностранными предприятиями. Особое внимание подготовке кадров и привлечению молодых и способных специалистов уделяет и фирма «Pronar». Приоритетом нашего руководства является создание

коллектива с высоким профессиональным уровнем и поиск самородков и талантов в своём деле. Увеличение масштаба производства и создание новых, современных производственных филиалов предприятия на территории Польши приводит к постоянному созданию новых рабочих мест и привлечению молодых специалистов и гарантирует их дальнейшее развитие.

Главный офис фирмы «Pronar»



Фирма «Pronar» обращается ко всем сельскохозяйственным академиям, политехническим институтам, научно-исследовательским и испытательным центрам с предложением о сотрудничестве с предоставлением возможности стажировки и практики на нашем предприятии по ряду специальностей, которые помогут им приобрести необходимый опыт и знания для своей будущей профессии.

Наше предприятие уделяет большое внимание вопросам благоустройства, в частности, фирма «Pronar» гарантирует жильё и решает все социальные вопросы. Гарантируется интенсивное и интересное обучение, позволяющее накопить необходимый опыт для успешной карьеры. В целом, мы уверены, что сможем обеспечить все потребности будущих практикантов и сотрудников. Таким образом, приезд для работы на нашем предприятии обещает быть взаимовыгодным для обеих сторон. Цели профессионально-производственной практики и стажировок, поставленные фирмой следующие:

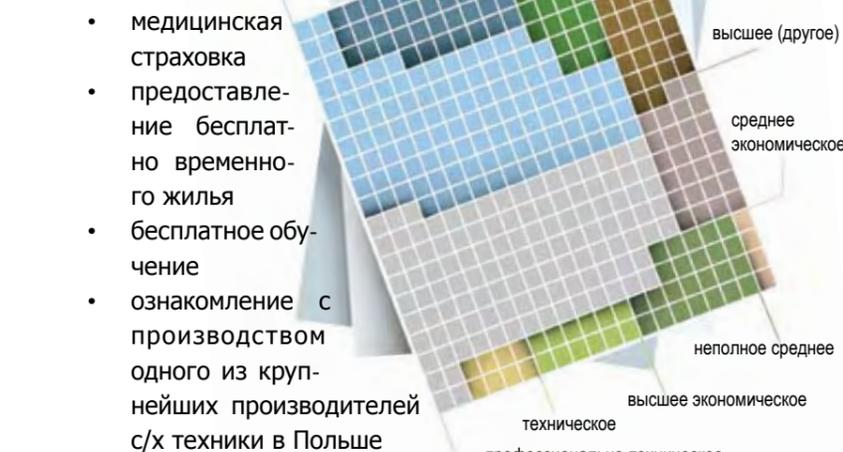
- I. Налаживание и поддержание корпоративных и профессиональных связей между фирмой «Pronar» и вузами
- II. Предоставление возможности обмена опытом между студентами и фирмой «Pronar»
- III. Расширение профессионального и культурного кругозора молодых людей

Основные специальности и отделы стажировок:

1. Отдел внедрения
2. Отдел пневматики и гидравлики
3. Отдел колёсных дисков
4. Отдел продукции с/х прицепов
5. Отдел пластмассы
6. Отдел логистики
7. Отдел монтажа тракторов
8. Отдел металлопроизводства

Преимущества нашего предложения:

- помощь в открытии визы (предоставления приглашение в Польское посольство от фирмы)
- опыт работы



Структура образования сотрудников фирмы «Pronar»

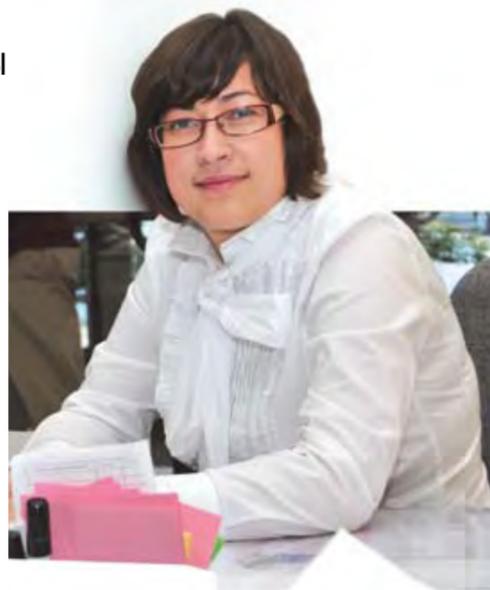
Требования к участникам программы:

Претенденты на участие в стажировке должны удовлетворять следующим требованиям:

- быть студентами или выпускниками высшего учебного заведения;
- иметь образование или опыт работы по выбранной специальности;
- уметь продемонстрировать требуемый уровень владения иностранным языком (английский, немецкий или др);
- иметь важные при межкультурной адаптации и работы качества, такие как: трудолюбие, ответственность, открытость, гибкость, непредвзятость мышления, любознательность и т.п.;
- иметь финансовые средства, достаточные для участия в программе и проживания зарубежом;

Список необходимых документов:

- резюме (образование, опыт работы, цели и задачи);
- рекомендации: 1я - профессора учебного заведения;
- справка учебного заведения, подтверждающую статус студента (для студента);
- студенческий билет и его копию (для студента);
- зачетная книжка (для студента) или диплом с вкладышем;
- загранпаспорт и его копия.



Мария Хазбиевич
специалист по между-
народной торговле

В связи с развития отношений между Россией и постоянное расширение дилерской сети фирмы «Pronar» в России, а также другими русскоязычными странами, где переводы и совместное сотрудничество ведётся исключительно на русском языке, мы решили представить Вам небольшое интервью с сотрудниками экспортного отдела на Восточные рынки.

Интервью со специалистами по международной торговле экспортного отдела на восточные рынки Марией Хазбиевич, Юрием Лебёдушкиным и специалистом по вопросам продаж отдела запасных частей Валерием Ханько.

Вопрос: Для начала расскажите, пожалуйста, как вы оказались в Польше?

Ответ Мария: История достаточно банальная. Это было в 1999 году, я приехала в Белосток вышла замуж и осталась жить и работать в Польше... В фирму «Pronar» пришла в 2008 году.

Ответ Юрий: У меня «международная» семья, жена родом из Польши. После свадьбы проживали в России, ну и в какой-то момент решили сменить место жительства и вот уже 10 лет живём в Польше.

Ответ Валерий: Я переехал на постоянное жительство в Польшу чуть больше года назад, до этого проживал в Республике Беларусь. Услышав рекламу на одной из радиостанций о поиске новых работников предприятием «Pronar», решил попробовать свои силы. Подготовил все необходимые документы и направился на предприятие. Передал документы в от-

дел кадров, в тот же день было собеседование и мне предложили работу в отделе запасных частей. Таким образом я попал на предприятие.

Вопрос: Расскажите, пожалуйста, как и почему Вы попали на фирму «Pronar» и что подсказало Вам сделать выбор в пользу именно этого предприятия?

Ответ Мария: На предприятие «Pronar» я попала далеко не в начале моей рабочей карьеры. В Польше живу уже давно и довелось поработать на других средних и малых предприятиях, в том числе и схожего профиля. При поиске работы «Pronar» сразу же заинтересовал меня широким профилем деятельности и, следовательно, хорошими шансами найти работу себе по вкусу и обеспечить необходимый карьерный рост.

Ответ Юрий: На протяжении этих лет работал в различных фирмах, находясь в постоянном поиске работы, которая удовлетворяла бы моим возможностям и потребностям. В результате этого поиска подал документы о приёме на работу в фирму «Pronar». Хочу отметить, что фирма «Pronar» - это активно развивающаяся фирма с большими перспективами на будущее, та как уже на данном этапе её продукция хорошо известна не только в Польше, но и во многих странах мира.

Ответ Валерий: Большое, современное предприятие - такое было моё первое впечатление. Поразил масштаб предприятия и открывающиеся возможности для инициативных специалистов. Со стороны руководителей ощущается поддержка и поощрение новых взглядов и подходов к решению вопросов.

Вопрос: Какие же особенности предприятия позволяют ему так успешно переманивать квалифицированных сотрудников?

Ответ Мария: Ну, во-первых, это предприятие является крупнейшей фирмой своего профиля в Польше и обладает богатейшим опытом сотрудничества в нескольких сферах промышленности – производстве сельскохозяйственной техники,



Юрий Лебёдушкин специалист по
международной торговле

изделий из пластмассы, металлической продукции, топлива, гидравлических изделий и многого другого. Во всех этих сферах предприятие добивается значительных успехов, которые отмечает как пресса, так и правительственные эксперты. Особенно интересен тот факт, что, начиная с 1995 г., не проходит ни года, чтобы предприятие не было награждено медалями выставок и сертификатами за высокое качество продукции и прекрасную организацию труда.

Ответ Юрий: Продукция фирмы «Pronar» пользуется большим спросом на рынке, а это всегда приводит к постоянной потребности в новых квалифицированных специалистах. Понимание этого стимулирует поиск этих специалистов как в Польше, так и за рубежом и позволяет сделать им предложение, перед которым трудно устоять.

Ответ Валерий: Хорошая рабочая атмосфера, возможность постоянно повышать свою квалификацию, современные хорошо оснащенные рабочие места, достойное вознаграждение, возможность работать в развивающейся фирме с многолетними традициями. Все это действует весьма притягательно на всех, кто подыскивает себе хорошую работу.

Вопрос: Какие конкретно перспективы имеют на фирме сотрудники, владеющие русским языком?

Ответ Валерий: Фирма «Pronar» интересна для специалистов со знанием русского языка, перед которыми руководство открывает весьма интересные перспективы.



Снизу вверх: Валерий Ханько специалист по продаже запасных частей с польским коллегой Анджеем Курьяновичем

Ответ Юрий: Перспектива постоянного совершенствования в своей специальности и возможность продвижения по служебной лестнице мотивирует работников. В фирме постоянно проводятся курсы по повышению квалификации, а русский язык становится востребованным языком на польском рынке.

Ответ Мария: Надо сказать, что с самого начала своей деятельности фирма «Pronar» занималась экспортом продуктов питания в страны бывшего СССР. Динамичное развитие внешнеэкономической торговой деятельности положило начало динамичному сотрудничеству с предприятиями промышленного сектора, в частности с Минским тракторным заводом (МТЗ). В этой связи восточному направлению развития торговых отношений изначально придавалось особое значение и сотрудники, владеющие русским языком и имеющие образование либо опыт работы в Беларуси и России несомненно имеют хорошие шансы устроиться на практику либо на постоянную работу и быстро получить повышение. Вообще, фирма уделяет очень большое внимание привлечению на работу молодежи, ведь сегодняшняя молодежь – это будущие менеджеры, директора. Мы смотрим в будущее и надеемся на дальнейшее укрепление экономических связей за счет сотрудничества именно с такими перспективными партнерами.

Мария Хазбиевич

Автор является Специалистом по международной торговле в фирме Pronar

УСТАВ КОНКУРСА «ВИРТУОЗ ТЕХНОЛОГИЙ»

Бланк заявки на участие в конкурсе «ВИРТУОЗ ТЕХНОЛОГИИ»

СВЕДЕНИЯ ОБ УЧАСТНИКЕ	
Название Участника (организация, институция, исследовательская часть, индивидуальный изобретатель)	
Телефонные данные:	
Улица, номер помещения	
Почтовый индекс, город	
Телефон/факс	
Электронная почта (e-mail)	
Идентификационный номер налогоплательщика (NIP)	
Правовой статус Участника	
Заведующий проектом:	
Имя, фамилия, научная степень	
Телефон, электронная почта	
Контакт:	
Имя, фамилия, научная степень, должность	
Телефон, электронная почта	
Основные сведения о проекте:	
Категория (соответствующее отметить «X»)	
Изделие	
Технология	
Название продукта	
Название	
Применение изделия или технологии	
Автор проекта (имя, фамилия, научная степень, должность)	
Масштаб новаторства проекта (соответствующее отметить «X»)	
Страна	
Европа	
Мир	
Сертификаты, удостоверения проекта	
Оценки, рецензии, рекомендации	
Главные потребители	
Степень производственного внедрения (соответствующее отметить «X»)	
Описание продукта/технологии/технического решения/рынка/потребителя/промоциональной деятельности	
Описание новаторства	
Сравнение научно-технического уровня проекта с похожими решениями	
Описание внедрения проекта	
Другие документы	

Для каждой заявки на участие в конкурсе надо выполнить один бланк. Бланк заявки вместе с изложением содержания работы (не более 1000 слов) пожалуйста отправить до 10.04.2009 года на адрес: PRONAR Sp. z o. o. ul. Mickiewicza 101A, 17-210 Narew, Polska - ООО PRONAR, ул. Мицкевича 101 А, 17-210 Нарев, Польша. (решающим является дата поступления заявки на участие в конкурсе в местонахождение ООО PRONAR). Подробнее на www.pronar.pl

§ 1

1. Организатором Конкурса и Учредителем Призов является ООО PRONAR с местонахождением: 17-210 Нарев, ул. Мицкевича 101 А, Польша.

2. Главным призом является Сельскохозяйственный тягач ZEFIR 85, голубого цвета.

3. Организатор Конкурса предвидит и другие вещественные призы, которые Конкурсной комиссией присуждаются выделяющимся участникам.

4. Конкурс «ВИРТУОЗ ТЕХНОЛОГИЙ» будет проводиться с 1.12.2008 по 10.04.2009 года.

5. Принять участие в конкурсе могут: исследовательские центры, научные институты, экспериментальные предприятия, а также индивидуальные изобретатели.

§ 2

1. Для участия в Конкурсе «ВИРТУОЗ ТЕХНОЛОГИЙ» требуется предоставления разработок в письменном виде новаторских технических концепций в области строительства и эксплуатации:

- а. сельскохозяйственных тракторов
- б. сельскохозяйственных прицепов
- в. сельскохозяйственных машин
- г. коммунальных машин
- д. автомобильных прицепов и полуприцепов

2. Целью конкурса является содействие новаторству в области:

- а. технических решений
- б. новаторское изделие
- в. новаторский рынок/потребитель
- г. новаторский вид продвижения марки, рекламы через награждение, выделение и рекламу, а также перевод в хозяйственную практику самых значительных разработок подготовленных участниками конкурса.

§ 3

1. Подача заявок на участие в конкурсе осуществляется через принятие участником конкурса содержания настоящего Устава, что подтверждается оформлением заявки на участие в конкурсе, которая является приложением номер 1 к настоящему Уставу (содержание приложения находится на интернетной странице: www.pronar.pl), а также через личное предоставление или отправление заказным письмом, или по электронной почте на адрес: PRONAR Sp. z o. o. ul. Mickiewicza 101A, 17 – 210 Narew, Polska - ООО PRONAR, ул. Мицкевича 101 А, 17 – 210 Нарев, Польша – до 10.04.2009 г. (решающим является дата поступления в местонахождение ООО PRONAR), с припиской «ВИРТУОЗ ТЕХНОЛОГИЙ».

2. Устав Конкурса, бланк заявки, а также добавочные сведения доступны на интернетной странице: www.pronar.pl.

3. Конкурс проводится в два этапа:

а. I этап заключается в выполнении бланка заявки, который находится на интернетной странице: www.pronar.pl и его отправлении заказным письмом вместе с изложением содержания работы на адрес: PRONAR Sp. z o. o. ul. Mickiewicza 101A, 17 – 210 Narew, Polska - ООО PRONAR, ул. Мицкевича 101 А, 17 – 210 Нарев, Польша или по электронной почте на адрес konkurs@pronar.pl до 10.04.2009 г. В изложе-

нии должно быть указано новаторство и оригинальный характер работы, изложение не должно содержать более чем 1000 слов. К II этапу будет зачисленных максимально 10 работ. Лауреаты I Этапа будут уведомлены заказным письмом до дня 30.04.2009. Список Лауреатов I Этапа будет опубликован на интернетной странице: www.pronar.pl.

б. II этап. В этом этапе Конкурса будут принимать участие только Лауреаты I Этапа. Он произойдет следующим путём: до 20.05.2009 г. обыкновенным письмом надо отправить экземпляр работы на русском, немецком или английском языках.

Отправлена Организаторам работа должна исполнять требования оригинальности и индивидуальности творческих действий Участника, а также не должна нарушать авторских прав и изобретательных прав или каких-либо прав третьих лиц. Конкурсные работы участникам не возвращаются.

4. Участники Конкурса соглашаются с использованием и обработкой личных данных полученных Организатором в связи с организацией и проведением Конкурса для маркетинговых целей, а также с публикацией своего имени, фамилии, заглавия и изложения содержания работы на страницах Ежеквартального журнала PRONAR и интернетной странице www.pronar.pl. Личные данные участников конкурса будут обрабатываться при соблюдении принципов определённых Законом от дня 29 августа 1997 года о защите личных данных (т.е. D.U. (Дневник Законов) от 2002 года № 101, поз. 926 с изменениями). Любой участник конкурса пользуется правом ознакомления и изменения своих личных данных.

5. Результаты конкурса будут доведены до общего сведения.

6. Организатор оставляет за собой право изменения или пополнения условий устава, а также изменений сроков, перерыва или аннулирования конкурса. Сообщения о изменениях Организатор размещает на интернетной странице конкурса.

§ 4

1. Призы присуждаются Конкурсной комиссией.

2. В состав Конкурсной комиссии входят: Председатель Комиссии - Председатель Совета собственников ООО PRONAR с местонахождением в Нарви, ул. Мицкевича 101 А, 17 – 210 Нарев, Польша - ul. Mickiewicza 101A, 17 – 210 Narew, Polska и четыре члена Комиссии.

3. Члены комиссии определяются Председателем ООО PRONAR среди лиц отличающихся теоретическим знанием и опытом в области применения новаторских технологических решений.

4. Задачей Конкурсной комиссии является оценка поступивших работ и отбор лауреата.

5. Все участники Комис-

сии имеют право одного голоса, в случае равенства голосов у нескольких участников конкурса, решающим является голос Председателя Комиссии.

6. Заседание Конкурсной комиссии будет негласным.

7. Решения Комиссии являются окончательными.

§ 5

1. Критерии Конкурсной комиссии при оценке работ следующие:

- новаторство, изобретательность, функциональность, пригодность, возможность и масштаб использования проекта, эргономия, безотказность и прочность, экономичность (покупка продукта и инструментов, продолжительность цикла использования, экономность потребления материалов и энергии)
- ожидаемое влияние на окружающую среду, безопасность потребителя
- состояние внедрения
- имеет ли патентную защиту
- ожидаемые возможности экспорта, потенциальный спрос, конкурентность
- исполняет ли в данной области требования Европейской Унии

§ 6

1. Организатор, ни другие субъекты трудничающие в конкурсе, не несут никакой ответственности в случае убытков связанных с подачей неправильных сведений или другого рода неправильностей со стороны Участников.

2. Организатор, ни другие субъекты трудничающие в реализации Конкурса, не несут никакой ответственности за интернетное соединение. Особенно Организатор не несёт ответственности за прекращение, зависание, искажение при этом соединении. Какие-нибудь претензии в отношении вышеуказанным субъектам исключаются.

§ 7

1. Возможный подоходный налог с приза вносит лауреат Конкурса.

2. Лауреаты Конкурса не в праве требовать выплаты денежного эквивалента приза.

3. Стоимость - **брутто главного приза 100 тысяч злотых.**



*Поздравляем Вас
с Рождеством и Новым годом!*

Сердечно поздравляем Вас с Рождеством и наступающим Новым годом!

Желаем крепкого здоровья, успехов и счастья!

Совет Председателей и сотрудники фирмы

PRONAR



МОСТ-ТЕХНИКА

Закрытое акционерное общество
Россия, 123317, Москва, Пресненская Набережная 10С, 4-й этаж
Тел +7 (495) 775 0175, 775 0176, 775 6975 Факс +7 (495) 660 8221
E-mail: info@most-technics.ru Http: www.most-technics.ru