

СТТ
part of **Bauma** network

Сектор F Стенд F-3/3-1



**Надежность,
доказанная временем**

HITACHI

Reliable solutions

Хитачи Констракшн Машинери Евразия
www.hitachim.ru

Издание РИА «РОССБИЗНЕС». Распространяется по России и СНГ

Основные Средства

Издается с 1994 г.

№ 6 • 2017

www.OS1.ru

ТРАНСПОРТ • СПЕЦТЕХНИКА • РЫНОК • ЦЕНЫ

Асфальто-
укладчики

стр. 84



РАЗРАБОТКА, ПРОИЗВОДСТВО, ПРОДАЖА

8-800-775-86-85

www.specpricep.ru



ООО «ФАЙАТ БОМАГ РУС»
141400, Россия, МО., г. Химки, Квартал Клязьма, д.1-г
Тел.: +7 (495) 287-92-90
Факс: +7 (495) 287-92-91
sales.russia@bomag.com
www.fayat.bomag.ru

BOMAG
FAYAT GROUP

MARINI
FAYAT GROUP



Подписной индекс агентства «Роспечать»: 72142

Основные Средства • № 6 июнь

Подписной индекс по каталогу агентства «Роспечать»: 72142



ПИК-ТРАНСПОРТ

+7 (499) 177-3831

+7 (499) 177-3114

pik-transport@yandex.ru

ПЕРЕВОЗКА КРУПНОГАБАРИТНЫХ И ТЯЖЕЛОВЕСНЫХ ГРУЗОВ
ПЕРЕВОЗКА ПРОЕКТНЫХ ГРУЗОВ



www.vozim-negabarit.ru



ТЕХНИКА CAT® С НАРАБОТКОЙ.
ГАРАНТИЯ ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Качество Cat®.
Проверено экспертами

Приоритетом компании **Цепелин Русланд**, официального дилера **Caterpillar®** в центральном, северо-западном и южном регионах РФ, является предоставление своим клиентам передовых технологий и первоклассного сервиса. Это распространяется не только на новое оборудование Cat, но и на технику с наработкой, которая так же соответствует самым высоким стандартам качества производителя, с одной стороны, и отвечает требованиям заказчиков, с другой.

Программа **Cat Certified Used** подразумевает действие ряда критериев для бывшей в эксплуатации техники:

CAT® Certified
Used

- предпродажная подготовка;
- выполнение всех ТО с использованием оригинальных
- запасных частей и масел;
- наличие инспекции;
- износ ходовой части не более 50%;
- гарантия от 6-ти до 12-ти месяцев на основные узлы;
- возможность финансирования.

Техника с наработкой попадает под программу **трейд ин**, что дает партнерам **Цепелин Русланд** ряд таких преимуществ, как:

- помощь в обновлении парка оборудования;
- финансовая поддержка на привлекательных условиях.

Обратитесь к нам, и мы найдем для Вас подходящее решение!

ВМЕСТЕ МЫ СПРАВИМСЯ.



8 800 500 11 22
(звонок по РФ бесплатный)
www.zeppelin.ru

ZEPPELIN **CAT**



Выше нас только небо.



Официальное представительство в России и странах СНГ – ООО «САЕЗ Рус»
Тел. Факс. Аренда/продажа: +7 (495) 410 00 66, +7 (495) 410 11 66
info@saezrus.ru www.saezrus.ru

ЭКСКАВАТОРЫ- ПОГРУЗЧИКИ BOBCAT®



**МОЩНЫЕ
НАДЕЖНЫЕ
ДОЛГОВЕЧНЫЕ**



Bobcat®

One Tough Animal.



СО СТАНДАРТНОЙ
2-ЛЕТНЕЙ ГАРАНТИЕЙ
НА СИЛОВУЮ ПЕРЕДАЧУ

DOOSAN

Bobcat входит в группу компаний Doosan. Корпорация Doosan является мировым лидером в производстве строительной техники, энергетического оборудования, систем водоснабжения, двигателей и предоставлении инженерных решений заказчикам на протяжении более ста лет. Bobcat и логотип Bobcat являются зарегистрированными товарными знаками компании Bobcat Company в США и других странах. ©Bobcat Company, 2017. Все права защищены.



Время блестящих побед!

Silver Arrows — «Серебряные стрелы» — название известной гоночной команды «Мерседес-Бенц», вошедшей в историю автоспорта благодаря блистательным рекордам и победам в тридцатых годах XX века.

Мы стремимся к тому, чтобы и наши клиенты достигали всё новых вершин, и подготовили пакетное предложение, включающее в себя:

- Седелный тягач Actros 1844 LS в цвете серебряный металлик.
- Эксклюзивную спецификацию, включающую кабину с ровным полом и боковые аэродинамические панели.
- Первое и второе ТО — абсолютно бесплатно.
- Систему управления автопарком FleetBoard* (оборудование и год бесплатной подписки на основные сервисы).
- При покупке одним клиентом более 15 единиц техники — бесплатную поездку для двух персон на завод в Германии.
- Специальные условия на приобретение легковых автомобилей «Мерседес-Бенц».

Подробную информацию можно узнать у официальных дилеров грузовой техники «Мерседес-Бенц».

Уточните адрес ближайшего к вам дилера на сайте www.trucks.mercedes-benz.ru или по телефону 8 800 444-04-45 (звонок по России бесплатный).

Реклама. * «Флитборд» — телематическая система, предназначенная для повышения эффективности управления автопарком.

** Грузовики, которым доверяют. Количество автомобилей и сроки проведения акции ограничены. Обращаем ваше внимание на то, что данное предложение носит исключительно информационный характер и ни при каких условиях не является публичной офертой, определяемой положениями статьи 437 Гражданского кодекса Российской Федерации.

Mercedes-Benz

Trucks you can trust**



MAHLE

Driven by performance

IZUMI: ИСТИННАЯ СИЛА ИЗ ЯПОНИИ

Сегодня компания MAHLE предлагает российским автомобилистам большой выбор высокотехнологичной продукции для двигателя под маркой IZUMI. Японское подразделение MAHLE IZUMI производит современные алюминиевые поршни для дизельных и бензиновых двигателей, чугунные поршни, уникальные стальные поршни MAHLE MONOTHERM®, вместо втулки имеющие формообразующее отверстие со сплошным фосфатным покрытием, а также гильзы цилиндров.

Компания MAHLE – концерн, прошедший огромный, почти вековой путь, который сопровождался многими значимыми событиями, как в мировой истории, так и в истории самой компании. Успех MAHLE на международном рынке феноменален, бренд стал известен во всех частях света благодаря своим постоянным инновационным разработкам. Большой вклад в развитие MAHLE внесла японская компания IZUMI, которая на сегодняшний день стала её частью.

Компания IZUMI – это крупнейший японский производитель дизельных поршней для коммерческого транспорта. MAHLE и IZUMI начали свое сотрудничество еще 45 лет назад. Такое продолжительное и успешное сотрудничество продолжалось до тех пор, пока компания MAHLE не купила IZUMI в 2003 году – тогда два главных игрока автомобильной промышленности стали одной командой. И в апреле того же года MAHLE сменил название на MAHLE Izumi Corporation. Сейчас MAHLE с помощью заводов IZUMI поставляет широкий ассортимент деталей двигателя для автомобилей.

Через эти заводы MAHLE снабжает огромное число автопроизводителей, среди них: Isuzu, Hino, Komatsu, Mitsubishi FUSO, UD, Trucks, Kubota, Mitsubishi Heavy industries, Mitsubishi Motors, Honda, Yanmar, Yamaha, Mazda, Subaru. В результате компания обеспечивает деталями двигателя под торговой маркой IZUMI производителей практически всех японских автомобилей.



- Концерн MAHLE начал историю своего существования в 1920 году и за более чем 90 лет развития достиг уровня производителя и поставщика оригинальных компонентов с мировым именем. В настоящее время концерн насчитывает 75000 человек, 170 производств с годовым оборотом более 11 миллиардов евро.
- MAHLE присутствует как поставщик у всех глобальных производителей автомобилей и двигателей, предлагает свободному рынку запасных частей широчайшую линейку деталей для легковых, грузовых автомобилей, судовых, мотоциклетных и малых двигателей.
- MAHLE Aftermarket – подразделение концерна, отвечающее за сбыт продукции MAHLE на свободном рынке запасных частей, насчитывающее 25 представительств во всем мире. MAHLE Aftermarket развивает и распространяет такие торговые марки MAHLE, как **MAHLE Original**®, **KNECHT**®, **CLEVITE**®, **BEHR**®, **IZUMI**®
- В 2014 году было открыто российское подразделение компании MAHLE Aftermarket – ООО «МАЛЕ РУС», которое организует поставку, распространение и продвижение продукции MAHLE Aftermarket на рынке стран таможенного союза – России, Беларуси и Казахстана, а также обеспечивает послепродажное сервисное и гарантийное обслуживание.
- Ассортимент продукции MAHLE включает в себя детали двигателя, фильтры и фильтрующие элементы, термостаты, турбокомпрессоры, профессиональные установки по обслуживанию систем автомобиля.



ООО «МАЛЕ РУС»
249020, Россия, Калужская обл., Боровский р-н, д. Добринно, 3-й Восточный пр-д, влад. 1
Тел.: +7 48438 63 888; факс: +7 48438 29 355; e-mail: info@ru.mahle.com
www.mahle-aftermarket.com



IZUMI **MAHLE**
ORIGINAL

«F СЕРИЯ» ФРОНТАЛЬНЫХ ПОГРУЗЧИКОВ SDLG

- улучшенная шумоизоляция кабины
- обновленный эргономичный дизайн
- уменьшенная вибрация двигательного отсека
- дополнительная адаптация для российского рынка

НАДЕЖНОСТЬ, ИДУЩАЯ В НОГУ СО ВРЕМЕНЕМ

Ознакомиться с серией F и
продуктовой линейкой SDLG
вы сможете на выставке
СТТ 2017, стенд E-1/10

meusburger  **новтрак**



- немецкие технологии
- европейские комплектующие
- адаптация к российским условиям эксплуатации

- производство «под заказчика»
- разнообразная линейка моделей
- большой опыт в производстве техники!

www.m-nov.ru

(816 2) 944 011

info@m-nov.ru



PALFINGER

INMAN IT 200

**НОВЫЙ ТРОСОВЫЙ
КРАН-МАНИПУЛЯТОР
ОТЕЧЕСТВЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА**

LIFETIME EXCELLENCE*



***LIFETIME EXCELLENCE -
СОВЕРШЕНСТВО ВНЕ ВРЕМЕНИ**

PALFINGER.COM

РЕШЕНИЯ ДЛЯ РАЗНООБРАЗНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ ЗАДАЧ ЭКОНОМИЧЕСКИ НАДЕЖНЫЙ

Goldhofer

»ADDrive« – ДОБАВЬ МОЩНОСТИ!

Сделайте ваш парк техники максимально эффективным! Оптимизация затрат, удобство эксплуатации и простота обслуживания.

Наша новинка »ADDrive« – это результат многолетнего опыта Goldhofer. Технология сочетает в себе все преимущества самоходных и несамоходных модулей.

»ADDrive« позволит вам не только расширить свои возможности и увеличить количество выполняемых транспортных операций, но и сэкономить. Универсальный модуль устанавливается в начале или в конце автопоезда, который может соединяться с тягачом посредством гуська или дышла, способного перевозить грузы на скорости 80 км/ч. В зависимости от поставленной задачи универсальные модули с системой »ADDrive« могут использоваться как помощники седельно-балластному тягачу, так и как самостоятельные самоходные единицы.

Инвестируйте в свое будущее!
Goldhofer – The Original



ТрансЛифтТехника
Центр Специальных Технологий

Официальное представительство в РФ и странах СНГ
ЦСТ «ТрансЛифтТехника»
www.cst-tlt.ru

192012, Россия, г. Санкт-Петербург
пр. Обуховской Обороны, д. 271, лит. А
Тел.: +7 (812) 309-25-02
info@cst-tlt.ru



SEM – ВСЕМ!



A Caterpillar Brand

Техника по доступным ценам

Снижение цен от 9% до 16%
Скидка до 980 000 рублей*

Фронтальные погрузчики SEM грузоподъемностью 3000 / 5000 / 6000 кг в наличии в офисах продаж компании «ПРАЙМ Машинери», официального дилера SEM

8 800 500 11 12 (звонок по РФ бесплатный) | www.sem-rus.ru

* Данное предложение не является стимулирующей лотереей, офертой или публичной офертой и носит исключительно рекламно-информационный характер. Обо всех подробностях специального предложения, в том числе информации по областям применения, характеристикам и цене участвующих в акции товаров, узнавайте у представителей компании в вашем регионе. Количество и ассортимент товара, участвующего в акции, ограничены. В исключительных случаях ООО «ПРАЙМ Машинери» оставляет за собой право отменить действие данной акции или изменить ее условия в одностороннем порядке.



**PRIME
MACHINERY**



БОРТОВОЙ ПОЛУПРИЦЕП



ПОЛУПРИЦЕП МЕГА



ШТОРНО-БОРТОВОЙ ПОЛУПРИЦЕП



ПОЛУПРИЦЕП ЦИСТЕРНА



АВТОТОПЛИВОЗАПРАВЩИК



КОНТЕЙНЕРОВОЗ

- КАЧЕСТВО
- ЭКОНОМИЧНОСТЬ
- ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ
- НАДЕЖНОСТЬ





VISION BECOMES REALITY

Универсальность, безопасность и надежность: неважно что вы перевозите, вы всегда впереди с TII Group. Доверьте свою транспортную задачу нашим технологиям.

tii-group.com

Представительство Группы в СНГ, г. Москва, тел.: +7 495 665 63 72

Альбин Владимирович Радке: моб.: +7 916 832 03 73, alwin.radke@tii-sales.com

TII GROUP

SSCHEUERLE **N**NICOLAS **K**KAMAG **T**TIIGER



CIMC

**Создаем ценности
Улучшаем мир**

ООО «СИМС Трейлер РУС»
107023, Москва,
ул. Суворовская, 10А
Тел.: +7 495 228 19 41
Info@cimc-trailer.ru
www.cimc-trailer.ru

Завод ДМ Дорожных Машин



Серийное производство дорожно-строительной техники:



ООО "Завод "Дорожных машин", 152900, Россия, Ярославская обл., Г. Рыбинск, ул. Пилоставная, 12,
тел./факс: +7 (4855) 28-79-76,+7 (4855) 26-26-41,+7 (4855) 26-37-14
E-mail: dm@dormashina.ru, веб-сайт: www.dormashina.ru

ENERPAC

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОДЪЕМА И ПЕРЕМЕЩЕНИЯ СВЕРХТЯЖЕЛЫХ И НЕГАБАРИТНЫХ ОБЪЕКТОВ ВЕСОМ ОТ 50 ДО 100 000 ТОНН ENERPAC INTEGRATED SOLUTIONS



Подъемно-транспортные решения ENERPAC Integrated Solutions разрабатываются на основе серийно выпускаемых продуктов:

- Гидравлические порталные подъемно-транспортные комплексы грузоподъемностью до 6 000 тонн
- Подъемно-транспортные системы на базе тросовых гидравлических домкратов
- Гидравлические системы скольжения с возможностью подъема и перемещения объектов до 100 000 тонн
- Системы подъема в монтажное положение сверхтяжелого нефтехимического оборудования
- Судоспускные системы для судостроительных предприятий с возможностью спуска судов и блоков морских буровых платформ весом до 100 000 тонн
- Подъемно-транспортные комплексы для накатки сверхтяжелых блоков морских буровых платформ на транспортно-монтажные суда.

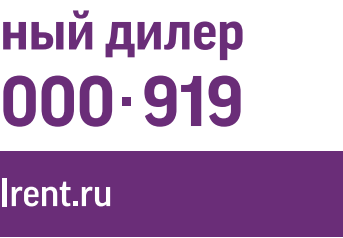
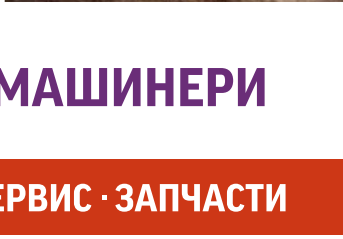
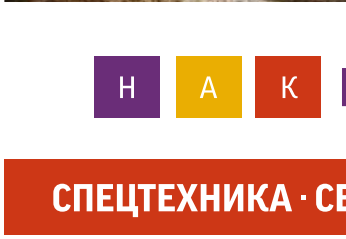
Полнофункциональный инженеринговый центр в РФ реализует разнообразные задачи от разработки проекта и поставки оборудования до ввода техники в эксплуатацию, обучения персонала, сопровождения работ и оказания гарантийного и послегарантийного сервиса.



ТрансЛифтТехника
Центр Специальных Технологий

Официальное представительство в РФ и странах СНГ
ЦСТ «ТрансЛифтТехника»
www.cst-tlt.ru

192012, Россия, г. Санкт-Петербург
пр. Обуховской Обороны, д. 271, лит. А
Тел.: +7 (812) 309-25-02
info@cst-tlt.ru



НАК МАШИНЕРИ

СПЕЦТЕХНИКА · СЕРВИС · ЗАПЧАСТИ

Официальный дилер 8-800-2000-919

nationalrent.ru



THE NEXT GENERATION IN SPECIAL TRANSPORTATION

MANOOVR Multi-PL – новое поколение полунизкорамных полуприцепов Nootboom. Благодаря передовым технологиям полуприцеп обладает широким рядом преимуществ как, например, низкая погрузочная высота 780 мм, высокая грузоподъемность, низкие эксплуатационные расходы и простая конструкция. Такое умелое применение технологии делает MANOOVR Multi-PL исключительным полуприцепом.

Nootboom. Gets you there.

WWW.NOOTEBOOM.COM



Продажа и сервис: Олеся Гоммерс
тел. +31246488832
email: o.gommers@nootboom.com



Gets you there.

СЕРИЯ ПЛЮС» НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ АВТОКРАНОВ «ЧЕЛЯБИНЕЦ»

СМЗ ЧЕЛЯБИНСКИЙ
МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД

8-800-555-74-74

Звонок по России бесплатный

Грузоподъемность (тонн):

16 25 32 40 50

Длина стрелы (метров):

19,0	21,7	33,0	34,0	34,3
	28,1			
	33,0			

Опции:

- + Противовесы (общая масса от 1,0 до 11,4 т);
- + Работа с опасными грузами;
- + Монтажная люлька (высота подъема до 35,2 м)



**ВЫСОКИЕ ГРУЗОВЫЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ**



**УЛУЧШЕННАЯ ЭРГОНОМИКА
РАБОЧЕГО МЕСТА ОПЕРАТОРА**



**СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ
ВЕСОВОГО КОНТРОЛЯ**

по общей массе и нагрузкам на оси шасси
(в зависимости от исполнения и комплектации)

МНОГООСНЫЕ ШАССИ И СПЕЦТЕХНИКА



www.заводтяжелыхмашин.рф



Тягач **ХАНТ-8051Н**
применяется в качестве
транспортной и энергетической
базы для монтажа
мачтового оборудования,
стрелового оборудования
и других установок.



ООО «ЗАВОД ТЯЖЕЛЫХ МАШИН»
456313, РФ, Челябинская область,
г. Миасс, Тургорякское шоссе, 13

Тел.: +7 (3513) 255-709
info@заводтяжелыхмашин.рф,
ooo_ztm@mail.ru



ГРУППА КОМПАНИЙ ЭВЕРЕСТ

Сложные
Опасные
Негабаритные перевозки

tec-everest.ru

(495) 649-95-85
(812) 649-95-85

(8-800) 555-27-37
бесплатный




GEMDRILL



ПРОИЗВОДСТВО БУРОВЫХ УСТАНОВОК И ОБОРУДОВАНИЯ
ДЛЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Turkey-Spain-Germany • www.gem-drill.com • www.seg-drilltech.com



WWW.DAVINOGROUP.RU

Автобетоносмеситель с самозагрузкой D'avino R40



Ощути дух превосходства!

- ДАВИНО 40: РЕВОЛЮЦИЯ В МИРЕ БЕТОНОСМЕСИТЕЛЕЙ С САМОЗАГРУЗКОЙ
- УНИКАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ НОВЕЙШЕЙ МОДЕЛИ
- ПОЛНЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА УПРАВЛЕНИЕМ МАШИНЫ;
- ДО 25% УВЕЛИЧЕНИЕ ЧАСОВОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ;
- ДО 30% СНИЖЕНИЯ РИСКА НЕПРАВИЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕХНИКИ;

Москва
Тел.: (495) 651-67-39/87-41
e-mail: info@korrus.ru

Воронеж
Тел.: (473) 269-59-42
e-mail: korrus-v@mail.ru

Тюмень
Тел.: (3452) 68-26-10/11
e-mail: korrustum@bk.ru

Кемерово
Тел.: (3842) 38-68-68
e-mail: kemerovo@korrus.ru

Санкт-Петербург
Тел.: (812) 612-99-01
e-mail: spb@korrus.ru

Нижний Новгород
Тел.: (831) 277-52-09/79-82
e-mail: nnov@korrus.ru

Екатеринбург
Тел.: (343) 298-27-22
e-mail: korrusekb@yandex.ru

Иркутск
Тел.: (3952) 48-22-06
e-mail: irkutsk@korrus.ru

Казань
Тел.: (843) 211-90-31/32
e-mail: elnar@korrus.ru

Краснодар
Тел.: (861) 260-39-80/81
e-mail: korrus2003@mail.ru

Петрозаводск
Тел.: (814) 259-50-51
e-mail: evdokimov@korrus.ru

Астана, Алматы (Казахстан)
Тел.: +7 (7172) 97-15-40
e-mail: korrus-asia@mail.ru



**HEAVY
RUSSIA**

2017

16/17 НОЯБРЯ

HEAVY.WORLD

Генеральный директор

Вячеслав Кузнецов

Главный редактор

Станислав Протасов psi@rosb.ru

Выпускающий редактор

Татьяна Голубева gtr@rosb.ru

Отдел самоходной техники

Леонид Малютин mll@rosb.ru

Компьютерная графика, вёрстка

и обработка иллюстраций

Любовь Вольская, Леонид Клёпов

Компьютерное обеспечение

Спартак Нянюкин

Допечатная подготовка

Алексей Фёдоров

Отдел рекламы info@rosb.ru

Татьяна Терешина (начальник отдела)

Мария Солдатова smv@rosb.ru

Ирина Усачёва uin@rosb.ru

Юлия Гусева (выставки) exhibition@rosb.ru

Отдел информации

Оксана Цурикова tov@rosb.ru

Отдел распространения и доставки

Георгий Олейник (начальник отдела)

sub@rosb.ru

Алексей Давыдов, Андрей Портнов

Адрес редакции:

107023, Россия, Москва, ул. Суворовская, д. 6, стр. 1,
 000 «РИА «РОССБИЗНЕС», редакция журнала
 «Основные Средства»

Тел.: +7 (495) 638-5445 Факс: +7 (495) 964-9470

E-mail: info@rosb.ru <http://www.os1.ru>



Учредитель: РИА «РОССБИЗНЕС»

Журнал зарегистрирован в Комитете РФ по печати.

Регистрационное свидетельство ПИ № ФС 77-65322

Разделы с предложениями о продаже составлены на основе данных, предоставленных продавцами. Ответственность за достоверность информации несет продавец товара. Ответственность за содержание рекламных объявлений несет податель рекламы. Любое использование опубликованных материалов допускается только с разрешения редакции.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.

Тираж 40 000 экз.

Отпечатано в Эстонии и России

© 000 «РИА «Р.О.С.С.Бизнес», 2017 г.

Подписные индексы по каталогу АГЕНТСТВА «РОСПЕЧАТЬ»

на полгода **72142**

на год **47308**

18 **■** **НОВОСТИ**

Важные события отечественного и зарубежного машиностроения



24 **■** **РЫНОК**

Российский импорт основных видов дорожно-строительной техники в I квартале 2017 г.



26 **■** **РЫНОК**

Рынок и производство сельскохозяйственных тракторов в России в 2016 г.



28 **■** **РЫНОК**

Рынок автокранов в России. Итоги 2016 года



30 **■** **КОММЕРЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТ**

Goldhofer в атомной промышленности



34 **■** **КОММЕРЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТ**

70+: набираем вес. Автомобильные полуприцепы грузоподъемностью 70 и более тонн



42 **■** **ФИРМА**

На все случаи жизни. Тросовые краны-манипуляторы INMAN IT



44 **■** **ФИРМА**

Дни инноваций Nooteboom



48 **■** **КОММЕРЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТ**

Надстройки CIMC



50 **■** **ФИРМА**

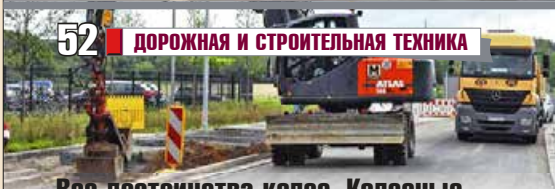
Wallenius Wilhelmsen Logistics: полный океанский сервис



52 **■** **ДОРОЖНАЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

Все достоинства колес. Колесные экскаваторы занимают важное место в строительстве и ремонтных работах

(Окончание. Начало см. в «ОС» № 4, 5, 2017 г.)



57 **■** **КОММЕРЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТ**

Контейнеровозы Kögel



60 ■ ФИРМА

Изменяем, чтобы улучшить.
Компания Hidromek
и ее техника



62 ■ ПАРАД НОВИНОК

Новинки
отечественной
и зарубежной
техники



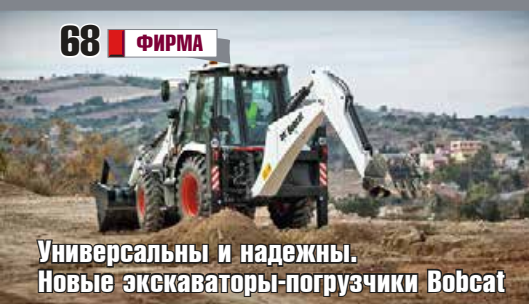
65 ■ ФИРМА

Легкие катки Ammann



68 ■ ФИРМА

Универсальны и надежны.
Новые экскаваторы-погрузчики Bobcat



70 ■ ФИРМА

Чтобы не было стыдно за дороги.
Семинар Caterpillar «Эффективные
технологии дорожного строительства»



75 ■ ФИРМА

«Галичанин»: теперь и КМУ



78 ■ ДОРОЖНАЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Инновации вплоть до радикальных.
Новое в конструкции
фронтальных
погрузчиков



83 ■ ФИРМА

Начало
нового
этапа.
Фронтальный
погрузчик TL 150 –
новинка в модельном ряду
строительной техники «РМ-Терек»



84 ■ ДОРОЖНАЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Машины для укладки асфальта.
Новинки асфальтоукладчиков



88 ■ ФИРМА

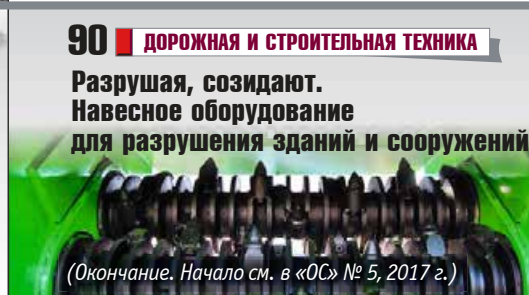
Кризис –
время возможностей.
«Автотор» и Hyundai приступили
к реализации проекта производства
полного цикла коммерческих
автомобилей Hyundai



90 ■ ДОРОЖНАЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Разрушая, создают.
Навесное оборудование
для разрушения зданий и сооружений

(Окончание. Начало см. в «ОС» № 5, 2017 г.)



94 ■ ФИРМА

На пике
надежности.
Рабочий инструмент
гидромолота



96 ■ ДОРОЖНАЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Ваше слово,
гидромолот!
Гидромолоты
для строительства
и горнодобывающих
карьеров

(Окончание. Начало см.
в «ОС» № 5, 2017 г.)



101 ■ КОММУНАЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Надежный крюк для многих услуг.
Обзор систем «мультилифт»



104 ■ КОММУНАЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Куда грузить мусор? Поговорим
об универсальных мусоровозах



108 ■ ТЕХНИКА СПЕЦНАЗНАЧЕНИЯ

Автогидроподъемники – спецтехника
широкого профиля



112 ■ ТЕХНИКА СПЕЦНАЗНАЧЕНИЯ

Бурильное долото –
важнейший
компонент
эффективного
бурения
скважин



118 ■ ФИРМА

SOILTEK – антикризисное
буровое оборудование
из Италии



MAHLE и IZUMI: два игрока – одна команда

В 2014 г. было открыто российское подразделение компании MAHLE Aftermarket – ООО «МАЛЕ РУС», которое организует поставку, распространение и продвижение продукции MAHLE Aftermarket на рынки стран Таможенного союза – России, Беларуси и Казахстана, а также обеспечивает послепродажное сервисное и гарантийное обслуживание.



Сегодня компания MAHLE предлагает российским автомобилистам большой выбор высокотехнологичной продукции для двигателя под маркой IZUMI. Японское подразделение MAHLE IZUMI производит современные алюминиевые поршни для дизельных и бензиновых двигателей, чугунные поршни, уникальные стальные поршни MAHLE MONOTHERM®, вместо втулки имеющие формообразующее отверстие со сплошным фосфатным покрытием, а также гильзы цилиндров.

Компания MAHLE – концерн, прошедший огромный, почти вековой путь, она основана в 1920 г. Успех MAHLE на международном рынке феноменален, бренд стал известен во всех частях света благодаря своим постоянным инновационным разработкам. Ассортимент продукции MAHLE включает в себя детали двигате-

ля, фильтры и фильтрующие элементы, термостаты, турбокомпрессоры, профессиональные установки по обслуживанию систем автомобиля, стартеры, генераторы. Большой вклад в развитие MAHLE внесла японская компания IZUMI, которая на сегодняшний день стала ее частью.

Компания IZUMI – это крупнейший японский производитель дизельных поршней для коммерческого транспорта. MAHLE и IZUMI начали свое сотрудничество еще 45 лет назад. Такая долгая и успешная деятельность продолжалась до тех пор, пока компания MAHLE не купила IZUMI в 2003 г. – тогда два главных игрока автомобильной промышленности стали одной командой. И в апреле того же года MAHLE сменила название на MAHLE Izumi Corporation. Сейчас MAHLE с помощью заводов IZUMI поставляет широкий ассортимент деталей двигателя для автомобилей. В настоящее время в концерне работает 75 000 человек на 170 производствах с годовым оборотом более 11 млрд евро.

Через эти заводы MAHLE снабжает огромное число производителей легковых, грузовых автомобилей, судовых, мотоциклетных и малых

двигателей, среди них: Isuzu, Hino, Komatsu, Mitsubishi FUSO, UD Trucks, Kubota, Mitsubishi Heavy industries, Mitsubishi Motors, Honda, Yanmar, Yamaha, Mazda, Subaru. В результате компания обеспечивает деталями двигателя под торговой маркой IZUMI производителей практически всех японских автомобилей.



7000-тонный модуль для газоконденсатного месторождения Бованенково на Ямале

Газоконденсатное месторождение Бованенково на полуострове Ямал входит в число самых больших в мире. Одно из первых сооружений, введенных в строй в этом комплексе, – установка по сжижению природного газа производительностью 30 млрд кубометров газа в год. Масса самых тяжелых компонентов установки – около 7000 т.

После того как эти компоненты были изготовлены в Китае, их сначала перевезли на расстояние в 1 км по гравийной дороге на самоходном модульном транспортном средстве SCHEUERLE SPMT (TII GROUP, Германия) с 280-ю осе-

выми линиями и погрузили на баржи. Основной задачей было обеспечение плавного движения и безопасности. Клиенты предпочли застраховаться по максимуму, например, в договоре было четко прописано: «использовать для перевозки только европейское оборудование». Любая задержка могла обернуться большими финансовыми потерями, так как автоматически увеличивались сроки реализации всего проекта.

Китайские компании принимают активное участие в этом строительном проекте на Ямале и планируют в будущем изготовить компоненты следующей очереди производственного комплекса массой до 10 000 т. Перевозка грузов такой массы не является проблемой для транспортных средств TII Group. 70% всех перевозок грузов массой свыше 3000 т и 90% перевозок грузов тяжелее 5000 т в настоящее время выполняется на модульных самоходных транспортных средствах производства TII Group. Груз массой 15 000 т (мировой рекорд) недавно был перевезен на модулях SPMT от TII Group.

Электронные системы рулевого управления на транспортных средствах SPMT постоянно совершенствуются, начиная с их появления на рынке в 1980-х гг., и обеспечивают безопасные перевозки сверхтяжелых грузов даже с высоко расположенным центром тяжести. Насыщенный солью воздух, пыль и влага губительно действуют на транспортные средства. Надежность продуктов TII Group обеспечивается антикоррозионным покрытием, герметизацией всех основных узлов и богатым опытом эксплуатации в самых тяжелых условиях.



**ОБНОВЛЕННАЯ
ВЕРСИЯ**

СМЗАП
99908-010
ПОЛУПРИЦЕП-ТЯГЕЛОВОЗ
С ТЕЛЕСКОПИЧЕСКОЙ РАМОЙ

8-800-200-02-74

ПАО «УРАЛВТОПРИЦЕП»
454038, Россия, г. Челябинск, ул. Хлебозаводская, 5
многоканальный тел.: +7-351-217-01-00
sales@cmzap.ru • www.cmzap.ru

Грузоподъемность 100000 кг
собственная масса / полная масса 26000 кг / 126000 кг
нагрузка на ось / на дорогу 30000 кгс / 96000 кгс
тормозная система пневматическая с EBS (WABCO)
подвеска рычажная гидробалансирная (TRIDEC)
с системой принудительного управления поворотом
всех колес, первые две оси подъемные
двухкатная ошиновка 245/70R17,5 141G (32+2)
рама телескопическая, 2 степени раздвижки
рабочая площадка: 11730...25730x2540 мм
шкворень 88,9 мм



**НЕ ИМЕЕТ
АНАЛОГОВ НА
ТЕРРИТОРИИ РФ**



Открыт прием заказов на автокраны ЧМЗ нового поколения «Серия плюс»

ОАО «Челябинский механический завод» выпустил первые образцы автокранов «Серии плюс» г/п 25 т с длиной стрел 21,7 и 28,1 м. Технику можно комплектовать отдельно возимыми противовесами общей массой до 5,4 т, что позволяет значительно повысить грузовые характеристики на средних и дальних вылетах.

Новые модели автокранов оснащены телескопической стрелой абсолютного нового типа. Она имеет овоидный профиль и изготовлена методом многогранной гибки. Также изменена конструкция поворотной рамы (для монтажа системы противовесов). Улучшена эргономика рабочего места оператора. Расширен ассортимент опций. Благодаря обновлению конструкции 25-тонные автокраны обладают такими качествами, как легкость, компактность и функциональность. Приобретая автокран новой серии, заказчик получает следующие возможности и преимущества.

1) Из комплекта противовесов (1+3+1,4 т) можно подобрать оптимальную массу противовеса для конкретной работы.

2) Улучшена конфигурация крюковой подвески, ее можно установить в вертикальное положение и кантовать любыми грузозахватами, что обеспечивает простоту и легкость выполнения работ при перепасовке грузового каната.

3) Подпятники новой облегченной конструкции можно крепить непосредственно на аутригерах, это упрощает и облегчает установку автокранов в рабочее положение при частых перестановках на стройплощадке.

4) Передвижение по дорогам общего пользования без штрафов и спецразрешений. Новая нижняя рама и оптимальное ее размещение относительно рамы шасси позволили снизить нагрузку осей задней тележки и дозатгрузку передней оси шасси для выполнения требований «Правил перевозки грузов автомобильным транспортом».

5) Улучшенная кабина оператора, которая комплектуется встроенным пультом управления и воздуховодами для обдува лобового и бокового стекол. Также расширена зона работы переднего стеклоочистителя, добавлен второй (верхний) стеклоочиститель. Имеются дополнительные карманы для документов, крючки для одежды, плафон освещения, форточка в правом стекле, солнцезащитная шторка. Все это повышает комфортность при работе. А легкий доступ в кабину обеспечивают поручни и передняя площадка. Опционально предлагается электропропорциональное управление крановыми операциями с помощью джойстиков для повышения плавности движений и точности позиционирования груза. Также опционально предоставляется возможность наклона кабины для улучшения обзора при любой длине и углах наклона стрел. В состав данной опции входит и выдвижная площадка для доступа в кабину.

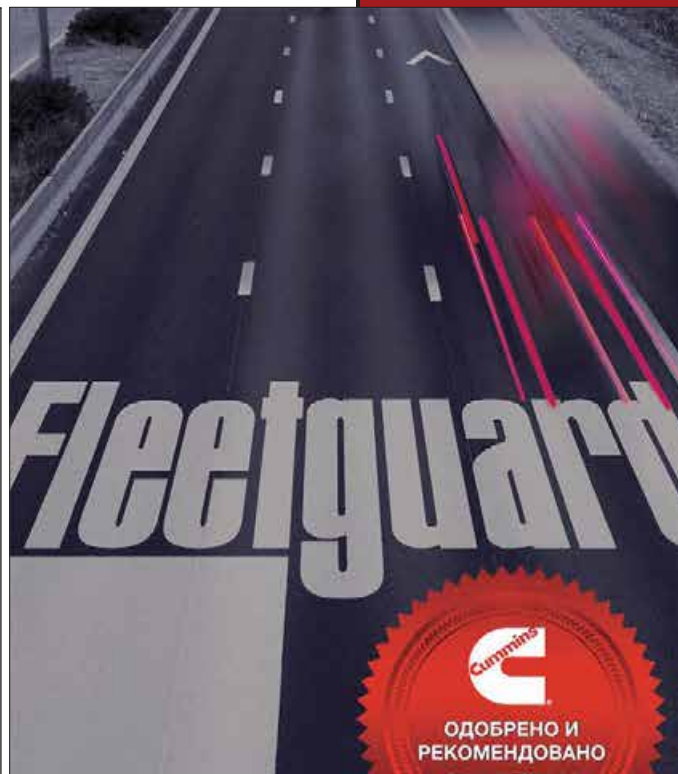
6) Возможность заказа крановой установки в исполнении для работы с опасными грузами (ядовитые, взрывчатые, радиоактивные и др. вещества) за счет комплектации грузовой лебедкой с встроенным планетарным редуктором и с двойным тормозом. Данное исполнение подтверждается выдачей сертификата.

7) Возможность установки гуськов длиной 7 или 10 м с изменяемым углом установки 0, 15 или 30°, что обеспечивает подъем груза массой до 2,6 т на высоту до 37 м (для автокрана с длиной стрелы 28,1 м).

8) Возможность установки двухместной монтажной люльки для обслуживания зданий и сооружений, линий электропередачи и связи, воздухопроводов и других работ, требующих подъема людей на высоту до 30 м (для автокрана с длиной стрелы 28,1 м). Дополнительно возможна электроизоляция корзины люльки (до 1000 В), что подтверждается актом испытаний.

Новые крановые установки «Серии плюс» могут быть смонтированы на различные шасси Урал-4320 (6х6), Урал-NEXT (6х6), Урал-5557 (6х6) с бескапотной кабиной, КАМАЗ-43118 (6х6), КАМАЗ-65115 (6х6). Первые автокраны ЧЕЛЯБИНЕЦ «Серии плюс» в настоящее время проходят расширенные испытания. С июня техника будет доступна для заказа.

Урал-5557 (6х6) с бескапотной кабиной, КАМАЗ-43118 (6х6), КАМАЗ-65115 (6х6). Первые автокраны ЧЕЛЯБИНЕЦ «Серии плюс» в настоящее время проходят расширенные испытания. С июня техника будет доступна для заказа.



Комплект фильтров Fleetguard для автомобилей КАМАЗ с двигателем Cummins® ISBe. Одобрен Cummins Inc. и ПАО «КАМАЗ»!

Все фильтры Fleetguard протестированы в реальных условиях эксплуатации, чтобы гарантировать качественную фильтрацию даже при интенсивном использовании техники.

Защищены гарантией Cummins Filtration.



cumminsfiltration.com

Мультилифты **KROMANN** для «Газпрома»

В апреле текущего года для компании «Газпром проектирование», входящей в группу «Газпром», в рамках тендерной закупки были отгружены четыре мультилифта на шасси КАМАЗ-65115 с крюковыми погрузчиками KROMANN серии ML18S. Поставку успешно осуществила компания «РариТЭК». Мультилифты предназначены для транспортировки на специальной платформе мобильных буровых установок типа BM на гусеничном ходу для проведения разведывательного бурения. Буровая установка самостоятельно заезжает на платформу, закрепляется на ней, а затем крюковой погрузчик затягивает платформу с установкой на автомобиль. Специфика использования мультилифта в таком режиме аналогична работе эвакуатора, только перемещение техники с земли на автомобиль осуществляется не краном-манипулятором, а затягиванием платформы крюком. Специальная сдвижная платформа накрыта каркасом и тентом, имеет скаты для заезда буровой установки



и такелажное оборудование для ее крепления; в передней части установлены ящики и места хранения бурового инструмента и приспособлений, а также кронштейны для двух запасных колес. Особым требованием заказчика было надежное крепление на автомобиле платформы с дорогостоящим оборудованием. Специально для этого крюковые погрузчики были доработаны – в дополнение к штатным задним гидравлическим замкам на них были установлены дополнительные передние механические фиксаторы для увеличения надежности крепления платформы. Теперь такие фиксаторы доступны для заказа как опция к стандартной комплектации линейки крюков KROMANN 14–30 т. Проект мультилифта выполнили специалисты KROMANN, платформу изготовило ООО «Экопресс», а монтаж оборудования осуществила компания «Феникс».



KROMANN

**КРЮКОВЫЕ ПОГРУЗЧИКИ, ПРИЦЕПЫ
МУЛЬТИЛИФТЫ, СМЕННЫЕ КУЗОВА**



**Готовые решения для Вашего бизнеса
Правильные автомобили для российских дорог**

www.kromann.ru

Интеллектуальные системы безопасности Volvo снизят риск ДТП

Машин на дорогах становится все больше, скорость их движения возрастает, а объем отвлекающей водителя информации увеличивается. Это создает серьезную нагрузку как на водителей коммерческого транспорта, так и на частных автомобилистов. В то же время современные возможности безопасного вождения не имеют себе равных в истории. Благодаря системам активной безопасности, которыми сегодня оснащаются многие автомобили, избежать дорожно-транспортных происшествий и автокатастроф становится намного легче.

С ноября 2015 г. в странах ЕС действует закон, обязывающий оборудовать новые двух- и трехосные грузовые автомобили большой грузоподъемности системой автоматического экстренного торможения. Это требование направлено на сокращение числа происшествий, в которых грузовик сталкивается с впереди идущим автомобилем. Такой сценарий характерен почти для каждого пятого ДТП с участием грузовых автомобилей. В настоящее время закон требует, чтобы система экстренного торможения обеспечивала снижение скорости грузовика на 10 км/ч. В следующем году требование будет ужесточено до 20 км/ч.

Инженеры Volvo Trucks разработали систему, которая выходит далеко за рамки современных и будущих требований законодательства. Эта система, представленная в 2012 г., ориентирована прежде всего на предупреждение водителя о риске столкновения.

Экстренное торможение применяется только тогда, когда это совершенно необходимо, и срабатывает чрезвычайно быстро. Скорость торможения, или скорость замедления, если использовать более

правильный технический термин, составляет около 7 м/сек², что сравнимо с возможностями многих легковых автомобилей. На практике это означает, что грузовик может сбросить скорость с 80 км/ч до нуля примерно за 40 м.

Примеры интеллектуальных систем безопасности Volvo Trucks

Адаптивный круиз-контроль – активная система круиз-контроля, помогающая водителю поддерживать заданную дистанцию с впереди идущим автомобилем.

Система предупреждения о столкновении с функцией экстренного торможения – предупреждает водителя, когда возникает риск столкновения с впереди идущим автомобилем, и при необходимости активирует тормоза.

Система предупреждения водителя – предупреждает водителя о необходимости сделать перерыв, если обнаруживает признаки усталости или невнимательности.






Система отслеживает расстояние до впереди идущих автомобилей с помощью камеры и радара, причем в любых условиях: и под прямыми солнечными лучами, и в тумане, и в темноте. Если возникает вероятность столкновения, система предупреждает водителя световыми и звуковыми сигналами постепенно нарастающей интенсивности. Если водитель не реагирует, грузовик автоматически начинает плавно тормозить.

Если водитель по-прежнему не реагирует, применяется экстренное торможение до полной остановки. Еще через пять секунд, если рулевое не движется и не наблюдается никакой иной реакции, автоматически срабатывает стояночный тормоз. Это позволяет предотвратить случайное движение грузовика, если водитель находится в состоянии шока или без сознания.

Учитывая, что закон об обязательном оснащении грузовых автомобилей системами экстренного торможения был введен сравнительно недавно, данная мера пока еще не сказалась положительно на статистике ДТП, однако это вопрос времени. Компания Volvo Trucks убеждена в несомненных преимуществах системы экстренного торможения и других средств активной безопасности.

 **твeрьcтpоймaш**

-  раздвижная платформа до 20м
-  сниженный собственный вес
-  новый дизайн



8-800-775-97-90

Российский завод Hitachi увеличивает экспорт стрел в Европу

В апреле 2017 г. завод в Твери выбран в качестве эксклюзивного поставщика стрел для производства группы Hitachi Construction Machinery в Нидерландах. Контракт на поставку данных компонентов был заключен в 2015 г. Качество российской продукции полностью удовлетворило запросы европейского заказчика, поэтому сотрудничество с тверским заводом решено расширить. Конкурентоспособность стрел, произведенных в России, подтверждена испытаниями, в ходе которых они продемонстрировали максимальные показатели прочности.

«Данный контракт позволит нашей компании увеличить объем экспорта в ситуации довольно низкого спроса на строительную технику. Он дает заводу дополнительный источник прибыли, дополнительную загрузку и стабильность. Так, например, во время снижения производственной нагрузки в 2016 г. участок по производству стрел активно работал», – говорит Сэндзэки Масафуми, генеральный директор Hitachi Construction Machinery Eurasia.

В 2016 г. российский завод поставил в Нидерланды 320 стрел, а в 2017 г. планируется отгрузка 630, то есть на 97% больше. Они предназначены для европейских экскаваторов среднего класса – мод. ZX210-5B, ZX250-5B, ZX20-5B, ZX350-5B. В связи с увеличением производства участок изготовления стрел с 2017 г. перешел на двухсменный режим работы.



Есть первая российская Tatra!

В рамках подготовки производства по сборке в Российской Федерации грузовых автомобилей Tatra ООО «ТАТРА ВОСТОК», 100%-ное дочернее предприятие завода TATRA TRUCKS a.s. (Чехия), объявило о выпуске установочной партии самосвалов.

Самосвалы собраны в Татарстане и получили российский VIN-номер.

Напомним, официальные поставки грузовых автомобилей Tatra в СССР начались в 1945 г., и к началу 2015 г. (к 70-летию юбилею поставок техники) в СССР и Российской Федерации было реализовано 91 656 грузовых автомобилей. Цифра приблизительная, ибо только с 2009 г. поставки в СНГ были исключены из статистической отчетности. Рекордным был 1986 г. – 5422 автомобиля, также в 1984 и 1987 гг. цифра в 5000 была превышена. В 2016 г. на российском рынке компания реализовала 24 грузовика.

Кроме «ТАТРА ВОСТОК» в проекте принимают участие ООО «МИЛДА ТРАКС» и ООО «АВТОМАСТЕР». Причем в перспективе основную ставку предлагается делать на «классические» грузовики с двигателями воздушного охлаждения и небольшими кузовами, которые хорошо изучены эксплуатационниками и пользуются популярностью в северном нефтегазовом строительстве, в том числе из-за великолепной проходимости в самых тяжелых условиях эксплуатации.

Вместе с тем, по неофициальной информации, в планах российской Татра, кроме комплектных самосвалов, выпуск шасси любых размерностей (до 12х12) для монтажа специального оборудования, в том числе с автоматическими трансмиссиями Allison. В последнем случае – в партнерстве с российским подразделением этого всемирно известного производителя.



«РосРАО» использует самоходные модули Scheuerle SPMT

В общей сложности 42 осевые линии Scheuerle SPMT были поставлены дочерней компании «РосРАО» корпорации «Росатом» и успешно использовались при снятии с эксплуатации атомных подводных лодок. «РосРАО» начала свою деятельность в 2009 г. и в скором времени занялась выводом из эксплуатации ядерных объектов, подготовкой, перевозкой и захоронением ОЯТ.



В связи с требованием полной надежности компания «РосРАО» обратилась к TII Group, которая имеет беспрецедентный опыт в производстве транспортных средств с гидравлической маятниковой подвеской и специальными силовыми установками. Для обеспечения безопасности сервисные подразделения TII Group провели выездные тренинги с персоналом «РосРАО». Во время первых операций реакторные отсеки демонтированных подводных лодок были перемещены в саркофаг для длительного хранения. «РосРАО» перешла с железнодорожной транспортной системы на Scheuerle SPMT, чтобы получить больше гибкости при сохранении надежности и безопасности.

Тренажеры – способ раскрыть потенциал техники CAT

В московском центральном офисе компании «Цепелин Русланд», официального дилера Caterpillar, появился тренажерный класс. Его цель – помочь операторам техники CAT более эффективно использовать ее потенциал.

Для того чтобы получить прибыль, подрядчикам зачастую необходимо выполнить работу в минимальный срок. Одного лишь качественного оборудования недостаточно, необходимо уметь им правильно пользоваться.

Именно для выработки необходимых навыков операторов и быстрой подготовки персонала заказчиков компанией «Цепелин Русланд» был создан специальный учебный класс. Кроме того, программа подготовки включает детальный обзор ежедневного осмотра и контроля основных рабочих элементов машины, а также рекомендации по поддержанию техники в рабочем состоянии.

В классе находятся тренажеры бульдозера, грейдера и экскаватора, изготовленные компанией Simformatiон – сертифицированным производителем тренажеров CAT. Они имитируют работу машин, имеют органы управления, абсолютно идентичные настоящим машинам, позволяют выполнять основные технологические операции и отслеживать качество их выполнения. Широкие экраны с визуализацией высокого разрешения и динамические платформы дают реалистичное ощущение работы на машине CAT, делая возможным качественно отработать навыки управления техникой.

Обучение проходит под руководством опытных инструкторов компании «Цепелин». Программа, разработанная на основе рекомендаций производителя Caterpillar, включает основы безопасности проведения работ, органы управления машиной и технологию проведения работ. Тренажеры позволяют получить отчет об ошибках и времени выполнения заданий. Срок прохождения обучения – одна неделя по одному виду машин.

Тренажерный класс поможет заказчикам раскрыть потенциал имеющейся у них техники CAT, оценить преимущества инновационных органов управления, повысить профессионализм персонала.



«РМ-Терекс» показала новый фронтальный погрузчик TL 150

Компания «РМ-Терекс» на международном форуме «Дорожное строительство в России: инновации, технологии, качество» впервые представила новый фронтальный погрузчик TL 150 – новый продукт в линейке строительно-дорожной техники. Модель разработана инженерным центром «РМ-Терекс» и собрана на челябинской производственной площадке компании.

Фронтальный погрузчик TL 150 – принципиально новая для российского рынка машина в сегменте колесных погрузчиков г/п 5 т. Модель отличается высокой маневренностью и максимальным в своем классе значением по высоте выгрузки. Компактная конструкция и габаритные размеры позволяют погрузчику передвигаться по дорогам общего пользования. Рабочее место оператора оборудовано эргономичным сиденьем, регулируемой по высоте и углу наклона рулевой колонкой. В стандартное оснащение входит климатическая система, состоящая из кондиционера, отопителя, сменного воздушного фильтра и системы распределения воздушных потоков. На погрузчик установлена камера заднего вида с выводом изображения на многофункциональный дисплей. Привод вентилятора с пропорциональным автоматическим управлением Fan Drive обеспечивает оптимальный температурный режим работы двигателя. Управление системами автоматического позиционирования и стабилизации ковша осуществляется с приборной панели, оснащенной LCD-дисплеем. TL 150 комплектуется двигателем ЯМЗ 530-й серии. Гарантийный срок на эту модель составляет 3000 м/ч или 3 года. Всего до конца 2017 г. компания планирует произвести и реализовать около 60 таких машин.

Кристиан Кремер, генеральный директор ООО «РМ-Терекс»: «Разработка и вывод на российский рынок новых видов продукции – одно из приоритетных направлений развития компании. Новый фронтальный погрузчик – модель, которая будет пользоваться устойчивым спросом. Для нас особенно важно, что во время премьеры TL 150 его смогли увидеть и оценить многие представители российского строительно-дорожного сообщества».



«ИСУЗУ РУС» – активный рост

По итогам I квартала 2017 г. российское подразделение Isuzu занимает лидирующие позиции в своем конкурентном сегменте с долей рынка 50,4%, обгоняя Hyundai, Fuso, Hino. За первые три месяца текущего года компания реализовала 584 ед. техники. Для сравнения: в январе–марте 2016 г. продажи составили 438 ед. (+33,4%). За I квартал 2017 г. доля продаж Isuzu в России увеличилась в конкурентном сегменте на 5,9%. За пять лет среди прямых конкурентов доля рынка АО «ИСУЗУ РУС» (бывшее ЗАО «СОЛЛЕРС-ИСУЗУ») выросла с 10% в I кв. 2012 г. до 50,4% в I кв. 2017 г. Годовая динамика более выражена: с 6,6% в 2012 г. до 44,8% в 2016 г.

Росту продаж способствовало наличие собственной производственной площадки в Ульяновске, позволяющей оперативно дорабатывать шасси под российские условия эксплуатации и требования отдельных

клиентов, а также закрепить за компанией статус российского производителя. Кроме того, положительная динамика была обусловлена развитой дилерской сетью.

В целом рынок российских грузовых автомобилей с полной массой от 5,2 т и выше показал положительную динамику за первые два месяца 2017 г. За январь–февраль было реализовано

6189 ед. техники, что на 836 ед. больше, чем за аналогичный период 2016 г., то есть за первые два месяца 2017 г. рынок вырос на 15,6%. Лидером роста стал сегмент HDT (техника с полной массой более 18 т), его объемы увеличились на 32,9% (4280 регистраций).

Доля Isuzu по итогам января–февраля 2017 г. среди всех производителей составила 5,9%, то есть 367 ед. коммерческого

транспорта (6-е место после Scania, Volvo, УралАЗ, ГАЗ, КАМАЗ).

В планах ИСУЗУ на 2017 г. – выпуск тяжелых грузовиков серии С, Е (от 33 т и выше) на производственных мощностях в Ульяновской области. Старт проекта намечен на май, плановый объем выпуска составляет 500 ед. Помимо этого компания расширяет модельный ряд за счет автомобиля на шасси Isuzu NMS85 4x4 и машины с газовым двигателем на шасси Isuzu NPR82/CNG. Техника серии N/F будет переведена на стандарт Euro 5. В 2017 г. «ИСУЗУ РУС» планирует выпустить 4,3 тыс. автомобилей на дизельном топливе, а в перспективе ближайших двух лет в два раза увеличить объемы выпуска грузовых автомобилей разных категорий (5–18 т).

Новинкой текущего года стала новая комплектация D-MAX Arctic Trucks, появившаяся в феврале 2017 г., разработанная для особенно сложных условий эксплуатации. Автомобиль соответствует всем нормам технического регламента и допущен к использованию на дорогах общего пользования. Доработка ISUZU D-MAX производится в Красноярске у официального дистрибьютора Arctic Trucks – ООО «Крепость АТ».



Запасные части для мобильной техники от производителя

Оригинальный сервис
Bosch Rexroth

Приглашаем посетить наш стенд №13-520 на выставке СТТ-2017 Павильон №3, Москва, МВЦ Крокус Экспо с 30 мая по 3 июня

ООО «Бош Рексрот» www.boschrexroth.ru sales@boschrexroth.ru +7 (495) 560 96 00

The Drive & Control Company

Rexroth
Bosch Group



Российский импорт основных видов дорожно-строительной техники в I квартале 2017 г.

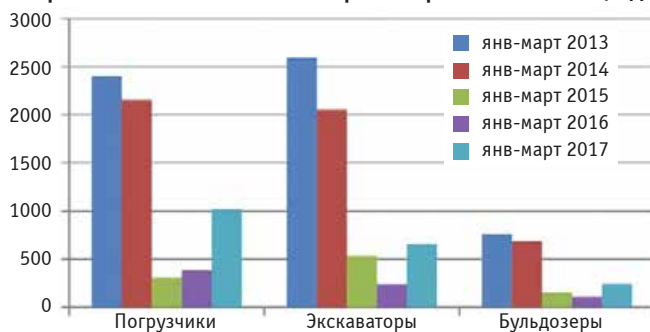
Подшло время подводить долгожданные итоги I кв. 2017 г. по импорту основных позиций строительных машин, к которым мы отнесли гидравлические экскаваторы, фронтальные колесные погрузчики (без мини-погрузчиков с бортовым поворотом) и гусеничные бульдозеры. Прогнозируемое «дно», по оценкам специалистов компании ID-Marketing, было достигнуто в 2016 г., и на фоне некоторой стабилизации ситуации в экономике посмотрим, какие объемы ввоза продемонстрировали участники рынка импорта строительных машин.

Общей тенденцией для всех трех рынков стал значительный спад в начале 2015 г., что обусловлено целым рядом политико-экономических событий, главным итогом которых стал рост курса иностранных валют, что повлекло за собой и рост цен на технику. В начале 2016 г. участников рынка строительной техники ждал еще один неприятный сюрприз – введение утилизационного сбора, что в еще большей степени скорректировало цены в сторону роста. В этой связи дальнейшее падение наблюдалось в импортном сегменте гидравлических экскаваторов и гусеничных бульдозеров, а импорт погрузчиков, напротив, продемонстрировал некоторый рост. Но вот уже по итогам первых трех месяцев 2017 г. можно констатировать

уверенный рост импортных поступлений по всем трем рассматриваемым видам техники.

Более подробно остановимся на каждом виде и начнем с фронтальных колесных погрузчиков. Структура импорта погрузчиков в I кв. 2017 г. претерпела довольно много изменений, это касается и структуры ввоза по видам, и марочной структуры. По итогам I кв. 2017 г. импорт погрузчиков увеличился в 2,7 раза по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Наиболее популярным в количественном плане остается сегмент средних колесных погрузчиков, который занимает 84% (73% в январе – марте 2016 г.) импортных поставок, 15% остается за малыми колесными погрузчиками (26% в январе – марте 2016 г.) и только 1% (аналогично в январе – мар-

Сравнительные объемы импорта основных видов строительной техники в январе – марте 2013–2017 гг., ед.



Источник: ID-Marketing, по данным ФТС.

те 2016 г.) ввоза пришелся на тяжелые колесные погрузчики. Самым крупным экземпляром в рассматриваемом периоде стал Caterpillar 990K, статистическая стоимость которого превышает \$1,1 млн.

Как и прежде, лидирующее положение на рынке занимают китайские производители,

общая доля которых составляет 85%. Самой популярной маркой стала SDLG с долей в 14,8%, вернувшая себе лидерство после значительного спада, начавшегося в 2014 г. При этом объемы ввоза данной марки в сравниваемых периодах увеличились практически в десять раз. Всего на девять погрузчиков меньше

Импорт фронтальных погрузчиков по видам в январе – марте 2017 г., %



Источник: ID-Marketing, по данным ФТС.

было импортировано под брендом XCMG. Показатели роста этого китайского производителя не столь значительны, как у SDLG (импорт увеличился в 2,3 раза), но и падение в 2014 и 2015 гг. было не таким стремительным. Лучшей по показателям импорта среди «не азиатских» представителей в данном сегменте является компания Volvo, занимающая седьмое место в рейтинге ведущих марок с долей в 3,6%.

Отдельно выделим возрастную структуру рынка. Значительно сократилась доля ввоза подержанных машин с 5,5% в январе – марте 2016 г. до 2,3% в январе – марте 2017 г., что говорит о качественном преобразовании рынка вследствие введения утилизационного сбора.

Среди самых популярных видов специальных машин, без которых не обходится ни одна стройка, безусловно присутствует и гидравлический экскаватор. Как следствие, данный рынок является одним из наиболее крупных, видимая емкость которого даже превышала аналогичный показатель сегмента фронтальных погрузчиков в отдельные периоды. Однако темпы сокращения импортных поступлений экскаваторов после всем известных событий 2014 г. оказались более существенными по сравнению с теми же погрузчиками и продолжались вплоть до 2016 г. Тем не менее начало 2017 г. настроило на позитивный лад. Объем импорта увеличился в сравниваемых периодах в 2,8 раза. Существен-

ный рост поставок отразился и на марочной, и на общей структуре импорта.

Наибольшей популярностью среди отечественных компаний, исходя из статистики импорта, в начале 2017 г. пользовались средние и тяжелые гидравлические экскаваторы, доля которых по сравнению с аналогичным периодом прошлого года выросла на 12 и 8% соответственно. Незначительно «подрос» ввоз мини-гидравлических экскаваторов. Однако за счет меньших темпов развития их доля в количественном выражении в сравниваемых периодах упала с 45 до 21%. Основная причина – это введение утилизационного сбора, так как основу импорта мини-техники составляют подержанные машины, пошлины на которые в значительной степени сделали нецелесообразным приобретение данного вида экскаваторов.

Hyundai – один из крупнейших игроков на рынке экскаваторов, судя по показателям импорта, болезненной всего отреагировал на изменения рыночной ситуации. По итогам I кв. 2016 г. под маркой южнокорейского производителя в Россию было ввезено всего два экскаватора R260LC-9S и R180W-9S. В январе – марте 2017 г. ситуация кардинально изменилась, и 145 экскаваторов Hyundai пересекли границу в обозначенном пе-

риоде, выведя данную марку в лидеры рынка, причем основу импорта составили средние и тяжелые машины. Крупнейшие в мире производители строительной техники Caterpillar и Komatsu заняли места в тройке ведущих импортируемых ма-

ничных бульдозеров. Самым популярным сегментом, доля которого увеличилась практически на 20%, стали средние гусеничные бульдозеры. Доля тяжелой техники, напротив, сократилась почти на 18%, хотя в натуральном выражении в сравниваемых

Импорт гидравлических экскаваторов по видам в январе – марте 2017 г., %



Источник: ID-Marketing, по данным ФТС.

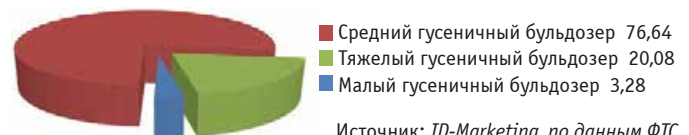
рок гидравлических экскаваторов практически с равными показателями.

Как и в сегменте погрузчиков, импорт гидравлических экскаваторов изменился в качественную сторону, сократив объемы подержанных машин с 42% в январе – марте 2016 г. до 20,8% в январе – марте 2017 г. Справедливости ради отметим, что львиная доля, а именно 84,8% «бэушных» машин прихо-

диодами было ввезено на восемь бульдозеров больше.

В марочной структуре импорта в I кв. 2017 г. наблюдаются значительные изменения. Общее количество игроков увеличилось с 7 до 16, а лидирует Shantui, поставки бульдозеров которой увеличились по сравнению с началом 2016 г. в 2,2 раза. В тройке основных марок также присутствуют Komatsu и Caterpillar.

Импорт гусеничных бульдозеров по видам в январе – марте 2017 года, %



Источник: ID-Marketing, по данным ФТС.

дится на сегмент мини-гидравлических экскаваторов.

Среди основных видов строительных машин, рассматриваемых в данном материале, бульдозеры являются наименее емким рынком, однако их значение при строительстве нельзя недооценивать. По итогам I кв. 2017 г. стоит отметить более чем двукратный рост поставок гусе-

Подводя итоги I кв. 2017 г., нельзя не отметить положительную динамику, которая была присуща всем рассматриваемым видам техники. Таким образом, подтвердились прогнозы аналитиков ID-Marketing относительно прохождения в минувшем году так называемого «дна» и выхода рынка в «плюсовые» значения уже в I кв. 2017 г. Однако не стоит ожидать быстрого восстановления объемов импорта, особенно учитывая, что политико-экономическая ситуация не вернулась в «докризисное» русло. При этом официальная позиция Центробанка сводится к сохранению «плавающего курса рубля», что в конечном счете может качнуть чашу весов как в сторону укрепления, так и в сторону ослабления рынка.



Рынок и производство сельскохозяйственных тракторов в России в 2016 г.

ТЕКСТ **А. Нефёдов**,
канд. техн. наук,
фото компаний-
производителей

Начавшееся еще в предыдущие годы заметное падение объемов продаж сельскохозяйственных тракторов (далее – тракторов) на отечественном рынке, в основном из-за углубления кризисных явлений в экономике страны и продолжающихся санкций, введенных ведущими зарубежными странами, в 2016 г. продолжилось и ухудшило общую ситуацию с поставками тракторов на внутренний рынок России, о чем свидетельствуют материалы данной статьи.



Так, в январе–декабре 2016 г. реальный рынок сельскохозяйственных тракторов в России по сравнению с аналогичным периодом 2015 г. заметно снизился с 27 048 до 20 815 шт. (на 23%). При этом существенно уменьшились объемы продаж таких тракторов, как иномарки российской сборки, с 1443 до 950 шт. (на 34,2%); иномарки импортные новые с 5814 до 4184 шт. (на 28%); иномарки импортные подержанные с 2791 до 1660 шт. (на 40,5%), а также импортных тракторов из республик Беларусь и Казахстан с 12 024 до 8170 шт. (на 32%), при этом увеличились объемы продаж отечественных тракторов с 2586 до 2854 шт. (на 10,4%) и тракторов МТЗ российской сборки с 2390 до 2997 шт. (на 25,4%) (табл. 1).

Больше других уменьшились поставки на российский рынок иномарок российской сборки (на 34,2%); иномарок импортных новых (на 28%) и подержанных (на 40,5%); а также

тракторов из Беларуси и Казахстана (на 32%).

Рассматривая выпуск тракторной техники заводами и предприятиями России, следует отметить, что объемы выпуска целым рядом производителей в 2016 г. продолжали уменьшаться, в том числе на ООО «ВМТЗ», ОАО «ТК ВгТЗ», ЗАО «Агротехмаш» (отечественные тракторы); на ОАО «САРЭКС» (сборка тракторов Республики Беларусь); на ООО «Торговый дом «ХТЗ» (сборка тракторов ХТЗ); на ООО «Ростсельмаш» (сборка тракторов иностранных фирм) (табл. 2).

При этом данные таблицы 2 свидетельствуют о массовом (на более 40% предприятий) снижении в 2016 г. выпуска тракторов, поставляемых на российский рынок.

В России за 2016 г. произведено 7,8 тыс. тракторов, что на 20,3% больше по сравнению с 2015 г. (6493 шт.), в том чис-

ле изготовлено тракторов сельскохозяйственного назначения 6,6 тыс. ед. (+27,0%) и 1,2 тыс. ед. (-7,9%) промышленных тракторов.

В общем количестве тракторов, произведенных за 2016 г., доля отечественных моделей составила 47,7%, иномарок российской сборки – 52,3%, из них: сборка из тракторопакетов МТЗ – 38,2%, из тракторопакетов ХТЗ – 1,6%, из комплектов иностранных марок: (Versatile, New Holland, Agrottron, Axion, John Deere, Xerion) – 12,5%.

Снизил выпуск тракторов к 2015 г. следующие предприятия: ОАО «Промтрактор» на 66,2%, ЗАО «Агротехмаш» на 29,2%, ОАО «САРЭКС» на 43,7%, ООО «ТД ХТЗ «Белгород» на 77,0%, ООО «Алтайлесмаш» на 29,6%, ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш» на 15,9%.

Вместе с тем, по итогам 2016 г., на большинстве предприятий все же произошел рост производства тракторов, в том числе в ЗАО «ПетТЗ» в 1,57 раза, в ООО «Спецстроймаш» (г. Тихвин) в 1,86 раза, в ЗАО «Завод спецмашин «Балтиец» (г. Санкт-Петербург) в 1,55 раза, в ОАО «Ярославский завод «Стройтехника» в 1,33 раза, в ООО «Торговый Дом «МТЗ-ЕлАЗ» в 1,26 раза, в ООО «Бузулукский механический завод» в 1,79 раза, в ОАО «Череповецкий литейно-механический завод» в 1,45 раза, в ЗАО «Агротехснаб» в 1,44 раза, в ООО «СиЭнЭйч-КАМАЗ-Индустрия» в 2,1 раза, в ООО «Клаас» в 1,8 раза, в ООО «Джон Дир» в 2,6 раза.

Это позволило, по итогам 2016 г., увеличить в целом объем производства тракторной техники с 6493 до 7808 ед.

За 2016 г. оптовая продажа (отгрузка) тракторов, являющаяся связующим звеном между производством тракторов и их потребителем, увеличилась на 8,6% по сравнению с аналогичным периодом 2015 г. Всего отгружено 7,8 тыс. тракторов.

При этом увеличили отгрузку тракторов по сравнению с 2015 г. такие предприятия, как ЗАО «ПетТЗ», ООО «ТД МТЗ-ЕлАЗ», ОАО «Бузулукский механический завод», ОАО «Череповецкий литейно-механический завод», ООО «СиЭнЭйч КАМАЗ-Индустрия».

Таблица 1. Структура российского рынка тракторов для сельскохозяйственных работ и лесного хозяйства в 2015–2016 гг.

Наименование	Объем продаж, шт.		Объем продаж, %		2016/2015 гг., %
	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.	
Отечественные тракторы*	2586, в т. ч. 878 мини	2854, в т. ч. 473 мини	9,6	13,7	+10,4
Иномарки российской сборки	1443	950	5,3	4,6	-34,2
Тракторы МТЗ российской сборки	2390	2997	8,8	14,4	+25,4
Иномарки импортные новые	5814, в т. ч. 3939 мини	4184, в т. ч. 2107 мини	21,5	20,1	-28
Иномарки импортные б/у	2791	1660	10,3	8	-40,5
Тракторы, импортные из Беларуси и Казахстана	12 024	8170	44,5	39,3	-32
Итого	27 048	20 815	100	100	-23

* Включая мини-тракторы.

В 2016 г. поставки на экспорт тракторов осуществлялись в основном в страны ближнего зарубежья 13-ю российскими предприятиями, в том числе: ЗАО «ПетТЗ» (7,6%) (Беларусь, Казахстан, Молдова, Кыргызстан, Литва, Франция, Великобритания, Чехия, Венгрия, Канада, Австралия); ОАО «Бузулукский механический завод» (32,5%) (Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан); ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш» (6,5%) (Казахстан); ООО «Клас» (0,4%) (Казахстан); ОАО «САРЭКС» (4,5%) (Украина, Республика Беларусь).

Доля колесных иномарок, новых и подержанных (б/у), импортированных зарубежными фирмами, составляющая суммарно 28,1% складывается из поставок в Россию тракторов различных типоразмеров, которые распределились по всему диапазону используемых мощностей довольно-таки неравномерно (табл. 3).

Из таблицы 3 видно, что новые колесные тракторы небольшой мощности (до 25 л.с.) в основном поставлялись фирмами из Китая и Южной Кореи, тогда как наиболее мощные из

Таблица 3. **Импорт колесных тракторов для с/х работ и лесного хозяйства в Россию в 2016 г., шт. (без поставок из стран Таможенного союза)**

Производитель, марка	Новые тракторы с мощностью двигателя, л.с.						Тракторы б/у
	до 25	от 25 до 50	от 50 до 80	от 80 до 100	от 100 до 120	более 120	
WEIFANG GUIHUA AGRICULTURAL EQUIPMENT CO.(GARDEN SCOUT)	584	–	–	–	–	–	–
SHANDONG LUWEI AGRICULTURAL EQUIPMENT CO.	245	–	–	–	–	–	–
ООО «Трактор», КНР	224	–	–	–	–	–	–
MTD HUNGARY KFT	215	–	–	–	–	–	–
XINGTAI FIRST TRACTOR MANUFACTURING CO.	187	2	–	–	–	–	–
HEBEI XINGZHOU TRACTOR MANUFACTURING CO.	118	–	–	–	–	–	–
WEIFANG RUNDA MACHINERY CO.	100	–	–	–	–	–	–
SHANDONG WEITUO GROUP	97	3	–	–	–	–	–
MAHINDRA YUEDA, КНР	77	2	–	–	–	–	–
MTD PRODUCTS INC.	60	–	–	–	–	–	–
JOHN DEERE	–	12	3	21	27	447	15
Харьковский тракторный завод	–	–	–	–	–	333	–
SAME DEUTZ-FAHR	–	–	109	6	22	61	–
CLAAS	–	–	–	–	3	178	–
Слобожанская промышленная компания (ХТА-200)	–	–	–	–	–	172	–
CASE NEW HOLLAND	–	–	–	3	–	152	8
AGCO GMBH CO. (FENDT)	–	–	–	1	1	57	–
AGCO S.A. (MASSEY FERGUSON)	–	–	–	–	–	50	1
VALTRA	–	–	–	1	1	26	2
YANMAR	11	2	11	–	–	–	355
ISEKI	13	1	–	–	–	–	360
KUBOTA	–	–	4	–	1	2	270
MITSUBISHI	–	–	–	–	–	–	273
SHIBAURA	2	7	–	–	–	–	101
HINOMOTO	–	–	–	–	–	–	102
Прочие	11	17	29	25	3	22	138

Таблица 2. **Изменение выпуска тракторной техники предприятиями России в 2016 г. в сопоставлении с данными 2015 г., %**

Предприятие-изготовитель	Изменение выпуска тракторов в 2016/2015 гг., %
ООО «ВМТЗ», г. Владимир	50,0
ОАО «ТК «ВгТЗ», г. Волгоград	37,9
ОАО «Промтрактор», г. Чебоксары	33,8
ЗАО «ПетТЗ», г. Санкт-Петербург	157,0
ЗАО «Агротехмаш», г. Тамбов	70,8
ООО «Спецстроймаш», г. Тихвин	185,7
ЗАО «Завод спецмашин «Балтиец», г. Санкт-Петербург	155,6
ОАО «Ярославский завод «Стройтехника»	133,3
Сборка тракторов Республики Беларусь	
Торговый Дом «МТЗ-ЕлАЗ»	126,2
ООО «Тракторный центр «Подшипникмаш», Краснодарский Край	38,5
ОАО «САРЭКС»	56,3
ОАО «Бузулукский механический завод»	179,0
ОАО «Череповецкий литейно-механический завод»	145,6
ЗАО «Агротехснаб»	144,0
Сборка тракторов ХТЗ	
Торговый дом «ХТЗ», г. Белгород	23,0
Сборка тракторов иностранных компаний	
ООО «СиЭнЭйч-КАМАЗ-Индустрия»	210,0
ООО «Клас»	181,6
ООО «Ростсельмаш»	84,1
ООО «Джон Дир»	262,7

них (более 120 л.с.) импортировались, как правило, ведущими зарубежными фирмами (John Deere, Same-Deutz Fahr, Case New Holland, AGCO, Valtra), а также Харьковским тракторным заводом и Слобожанской промышленной компанией. В свою очередь подержанные тракторы преимущественно экспортировались фирмами из Японии.

При этом Республика Беларусь (МТЗ) в январе–декабре 2016 г. увеличила объем производства своих тракторов на 1,6% и поставила в Россию почти 30,7% тракторов от их общей отгрузки. Украина (Харьковский тракторный завод) в этот период снизила выпуск своих тракторов на 75,5% к соответ-

ствующему периоду прошлого года, а Казахстан (производство тракторов в г. Семей из тракторкомплектов МТЗ) за этот же период уменьшил объем производства за аналогичный период прошлого года на 22,3%.

■ ■ ■
Таким образом, производственные показатели тракторных заводов России и продажи тракторов на отечественном рынке, а также их импорт и экспорт в количественном выражении в целом в 2016 г. хотя и несколько улучшились, но тем не менее оказались не столь высокими, в связи с чем работу в этих направлениях в последующие годы следует еще более активизировать.



Рынок автокранов в России

Итоги 2016 года



ТЕКСТ Н. Крылова,
аналитик информационно-аналитической компании VVS

Автомобильные краны за счет своей мобильности и возможности передвижения по дорогам разного типа являются наиболее востребованным и распространенным видом грузоподъемной техники. В России в настоящее время выпускается практически вся линейка автокранов по грузоподъемности – от 16 до 100 т.

Объемы производства автокранов в последние пять лет ежегодно претерпевают существенные изменения. Так, в 2012 г., по данным Росстата, было выпущено 4,8 тыс. автокранов, через год, в 2013 г., объем выпуска вырос до 5,4 тыс. ед. техники. Но уже в 2014 г. производство автокранов сократилось на 39% по отношению к предшествующему периоду, составив 3274 ед. А по результатам 2015 г. оно сократилось еще на 37%. По итогам 2016 г. российских производителей было выпущено 3702 автокрана против 2066 в предшествующий пе-

риод. Прирост составил 79,2%. Основными производителями стали предприятия Приволжского и Центрального федеральных округов.

Уже долгое время в первых рядах производителей автокранов в России остаются ОАО «Автокран» (г. Иваново), АО «Клинцовский автокрановый завод» (Брянская обл.), АО «Галицкий автокрановый завод» (Костромская обл.), ОАО «Челябинский мехзавод».

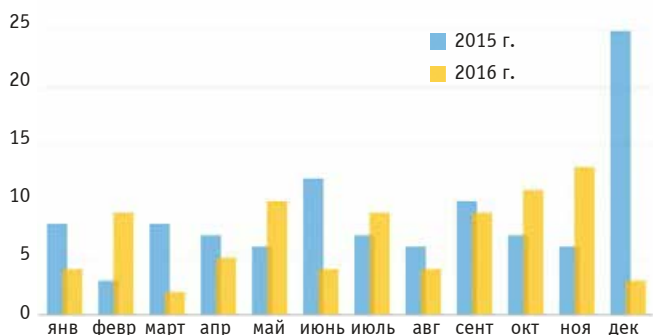
Импорт автокранов с учетом стран Евразийского экономического союза¹ в 2016 г. составил 83 ед. техники общей стои-



мостью \$16,8 млн. По сравнению с 2015 г. объем ввоза сократился. При этом, если в денежном выражении падение составило 15,2%, то в количественном исчислении импорт упал на 21%. Лидером среди стран-производителей импортируемых автокранов по итогам 2016 г. стала Республика Беларусь. На ее долю пришлось 44,6% от всего количества ввезенных в Россию автокранов. При этом доля белорусской техники выросла

на 14,1% по отношению к 2015 г. На втором месте немецкие краны на автомобильном ходу. Доля их в 2016 г. составила 20,5% против 16,2% в предшествующий период. Третье место досталось автокранам, произведенным в России, но вернувшимся на родину по различным причинам. При этом за год выросла не только доля такой техники в общем объеме импорта (с 7,6 до 15,7%), но и количество автокранов – с 8 до 13 ед. Далее расположились ки-

Динамика импорта автокранов (с учетом стран ЕАЭС), ед.

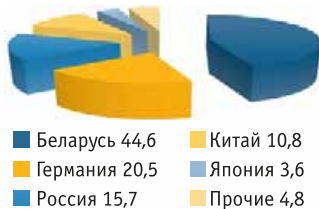


тайские автокраны. В 2015 г. их доля составляла 29,5%, что позволяло китайским производителям располагаться на второй строчке рейтинга. Однако по итогам 2016 г. объем импорта китайских автокранов сократился с 31 до 9 ед., что привело к снижению доли Китая до 10,8%.

Без учета импорта из стран ЕАЭС в Россию в 2016 г. поступило 46 автокранов. Из них 12 ед. производства немецкой компании Liebherr-Werk Ehingen GmbH (26,1%)². При этом годом ранее на территорию России также было доставлено 12 автокранов марки Liebherr, но доля производителя была немного скромнее – 17,1%. На втором месте расположился представитель Китая Xuzhou Heavy Machinery Co., Ltd, обеспечивший российский рынок шестью автокранами марки XCMG. Доля производителя за год выросла с 2,9 до 13,0%. Далее среди иностранных производителей следует Manitowoc Crane Group Germany GmbH с долей в импорте 8,7% (4 автокрана марки GROVE). Стоит отметить тот факт, что год назад лидирующую позицию среди производителей в импорте автокранов занимала китайская компания Zoomlion Heavy Industry Science & Technology Co. Ltd с долей 34,3%. Однако в 2016 г. российскими импортерами не было приобретено ни одного автокрана ее производства.

Несмотря на рост производства, экспорт автокранов в 2016 г. оказался меньше, чем годом ранее. Российскими экспортерами за границу было отправлено 205 автокранов (с учетом экспорта в страны ЕАЭС) общей стоимостью \$24,9 млн. По отношению к 2015 г. объем экспорта упал на 60,8% в количественном исчислении и на 34,6% в денежном выражении.

Структура импорта автокранов по странам-производителям (с учетом стран ЕАЭС), %



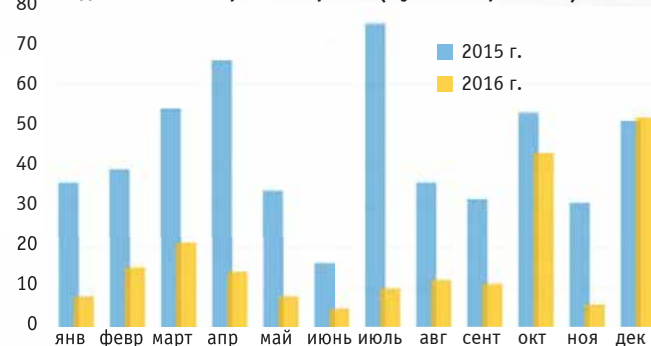
Без учета экспорта в страны ЕАЭС российскими экспортерами было отправлено за границу в 2016 г. 142 автокрана (на 53,4% меньше, чем годом ранее). Почти 60%³ экспорта составляет техника производства основных российских производителей: АО «Клинцовский автокрановый завод» (37,3%), ОАО «Автокран»

Структура экспорта автокранов по странам – торговым партнерам (с учетом стран ЕАЭС), %



Лидирующую позицию среди стран-партнеров в экспорте автокранов занимает Республика Казахстан. В 2016 г. туда ушло 36 ед. техники (17,6%) против 180 шт. в 2015 г. (34,4%). На втором месте по итогам 2016 г. расположилась Туркмения, куда было отправлено 26 ед. техники, или 12,7%. Тройку лидеров среди стран-партнеров замкнул Узбекистан, получивший из России 23 автокрана, или 12,9% всего экспорта. Далее следуют: Эфиопия (20 автокранов), Армения (17 автокранов), Турция (16 автокранов), Нидерланды (9 автокранов) и еще 24 страны.

Динамика экспорта автокранов (с учетом стран ЕАЭС), ед.



(8,5%), АО «Галичский автокрановый завод» (7,6%), ОАО «Челябинский мехзавод» (6,3%).

В ближайшей перспективе рынок автокранов в России продолжит движение вверх, в пер-

ляет порядка 2,5–2,7%, не вырастет – российские производители выпускают достаточно конкурентоспособную технику, а курс рубля повышает шансы выбора потребителями именно отечественных машин. Импорт по большей части будут составлять автокраны тяжелого класса (грузоподъемностью свыше 100 т), производство которых в России еще недостаточно освоено.



¹По данным ФТС России.
²Без учета торговли со странами ЕАЭС.
³Без учета торговли со странами ЕАЭС.



Goldhofer в атомной промышленности

Атомная энергетика – важная составная часть российской энергетики, генерирующая 17% электроэнергии. Проекты по строительству, ремонту, модернизации, а также выводу из эксплуатации энергоблоков и инфраструктуры представляют собой широкое поле деятельности для модульных транспортных средств Goldhofer большой грузоподъемности.



Сегодня на территории России действуют десять атомных электростанций и строится пять – поле для деятельности транспортных средств большой грузоподъемности достаточно широкое, рассредоточено по всей территории РФ и охватывает все географические зоны от благодатной Ростовской области до суровой Чукотки. Более того, Россия ведет добычу сырья, производство топлива, генерацию энергии, переработку и захоронение топлива, то есть занимается полным технологическим циклом, и на каждой его стадии найдется применение транспортным средствам большой грузоподъемности. Это



и перевозка карьерной техники и тяжелого оборудования для переработки сырья, и перевозка и подача под монтаж элементов АЭС и инфраструктуры, и перевозка контейнеров с ОЯТ (отработанным ядерным топливом).

Во время строительства АЭС возникают два типа транспортных задач. Первый – это перевозка тяжеловесных крупногабаритных грузов на сравнительно большие расстояния. Второй – перевозка на относительно небольшие расстояния, но осложненные, например, затыжним подъемом от причала к площадке, требующего увеличенного тягового усилия, далее маневрирование на строительной площадке, подача груза внутрь энергоблока и точное, можно сказать, прецизионное позиционирование груза

под монтаж. Такого рода задачи возникают не только при строительстве новых энергоблоков, но и при их планово-предупредительном ремонте, модернизации и выводе из эксплуатации. Добавьте к этому ремонт и модернизацию инфраструктуры.

Перечень грузов для атомной электростанции представляет собой огромный список: армоблоки* массой от 80 до 200 т для строительства энергоблока и технологическое оборудование, такое как реактор, турбина, технологическая оснастка, элементы ловушки расплава**, оборудование электроподстанции, конструкции градирен и т. д. Все грузы дорогие, длительного изготовления, повреждение, а тем более утрата нанесут невосполнимый ущерб проекту и репутации перевоз-

чика. При этом плечо подвоза может составлять тысячи километров, а перевозка по воде не везде доступна или удобна. Для решения таких ответственных транспортных задач нужна очень надежная техника, способная двигаться с достаточно высокой скоростью. И здесь на помощь приходит легендарное качество и надежность модульных транспортных средств Goldhofer. Стандартные модули THP/SL допускают максимальную нагрузку на осевую линию до 45 т при скорости 1 км/ч. Чем выше скорость, тем меньшая нагрузка допускается – при нагрузке 16 т на осевую линию модуль может двигаться уже со скоростью 60 км/ч.

«В течение 2009–2014 гг. мы решали комплекс транспортных задач на строительстве 4-го энергоблока Белоярской АЭС, – рас-

сказывает Леонид Резанов, генеральный директор ООО «АтомСпецСтройТехника». – С помощью парка из 20 самоходных осевых линий Goldhofer THP/SL и 4-осного седельно-балластного тягача MAN мы перевезли все части реактора, генератора и мостового крана, а также все трансформаторы. Практически все грузы прибывали железной дорогой, и со станции мы перевозили грузы либо к месту монтажа, либо в цех сборки реактора, расположенный в километре от 4-го блока. Из сборочного цеха крупные части мы доставляли к месту монтажа. Полную сцепку из 20 осей использовали для перевозки длинной балки мостового крана массой 54 т и статора паровой турбины массой 380 т, при этом в галерее машинного зала оставалось по полметра с каждой стороны автопоезда, то есть условия были чрезвычайно стесненные, и маневренность и управляемость моделей нас очень выручала. Кроме того, эти 20 осей и тягач мы используем и для собственных нужд – для перевозки нашего гусеничного крана Demag грузоподъемностью 600 т».

В основе прочности модуля, его устойчивости к изгибающим и скручивающим нагрузкам лежит выполненная из высокопрочной стали хребтовая рама с центральной пустотелой балкой прямоугольного сечения и поперечинами, между которыми установлены осевые агрегаты на опорно-поворотных подшипниках большого диаметра. Сверху модуль представляет ровную грузовую площадку. Модули THP/SL прекрасно стыкуются с



* Армоблок – крупные сборочные элементы реакторного здания – стен, перекрытий, купола.

** Ловушка расплава – стальная толстенная конструкция в форме котла, наполненная специальными материалами, которые в случае гипотетической чрезвычайной ситуации перемешиваются с расплавом активной зоны и обеспечивают равномерное размещение расплава в корпусе ловушки. Ловушка может удерживать расплав ядерного топлива неограниченное количество времени, не давая радиоактивности выйти за пределы корпуса ловушки и попасть в окружающую среду. Ловушка устанавливается на опорах на дне бетонной шахты под реактором. Вес ловушки около 800 т, высота и диаметр около 6 м.



Goldhofer также предлагает специальную оснастку – площадки, рамы, опорно-поворотные столы для фиксации груза и максимально комфортной и безопасной его перевозки.

«В 2015 г. мы участвовали в перевозке корпуса реактора весом 320 т и длиной 11,3 м от «Ижорских заводов» до Ростовской АЭС, рассказывает Александр Герасименко из компании «Кин-Марк». – В нашу задачу входила перевозка реактора из цеха «Ижорских заводов» до причала на Неве в районе поселка Рыбацкое, погрузка реактора на баржу методом «ро-ро», выкатка транспортного средства с баржи. Далее реактор следовал водой до причала на реке Дон, где мы в обратном порядке закатывали транспортное средство на баржу, снимали реактор, выкаты-

вали с баржи и вели уже к месту монтажа на Ростовской АЭС. Реактор представляет собой достаточно короткий концентрированный груз, плюс по условиям маршрута требовалось обеспечить низкую нагрузку на ось. Поэтому мы использовали автопоезд, составленный из 18 осевых линий Goldhofer THP/SL, стыкованных в одну линию, с дышлом и двумя тягами. Модули Goldhofer отлично выдерживают изгибающие нагрузки от короткого тяжелого груза. Расчет параметров автопоезда выполняли с помощью фирменного программного обеспечения Goldhofer Easy Load. Вторая причина, по которой выбрали модули Goldhofer, – это надежность. Маршрут от «Ижорских заводов» до причала составил 15 км, которые мы прошли за двое суток – на маршруте два

другими моделями этой линейки, что позволяет по-разному конфигурировать автопоезд. Наиболее востребованы модули с 4 и 6 осевыми линиями. Конфигурация автопоезда – габаритная ширина, длина, число осевых линий – рассчитывается с помощью фирменного программного

обеспечения Goldhofer, исходя из массогабаритных параметров груза и требуемой скорости движения. Автопоезд приводится в движение седельно-балластным тягачом с помощью дышла или гусака, возможно использование двух и более тягачей для преодоления сложных участков.



ж.-д. переезда, для пересечения одного нам выделили железнодорожное «окно» в дневное время, для второго – в ночное. Кроме того, один переезд пересекает пути, по которым ходит «Сапсан», и нам дали ограниченное по времени «окно», поэтому было крайне важно, чтобы техника в этот момент не подвела».

Для решения транспортных задач, требующих значительного тягового усилия, превосходящего возможности седельно-балластного тягача, а также высокой маневренности, Goldhofer предлагает решения на базе самоходных модулей новейшего поколения PST/ES-E с электронным управлением.

Самая мощная модификация 385 рассчитана на нагрузку до 60 т на осевую линию на скорости 1 км/ч на стандартных шинах размера 22,5. Наиболее востребованы на рынке модули с 4 и 6 осевыми линиями, компания также выпускает модули с 5 осевыми линиями. Число приводных осевых линий от 1 до 6 по желанию заказчика. Габаритная ширина модуля – 2430 мм, то есть он укладывается в разрешенный ПДД габарит и легко помещается в морской контейнер ISO, что упрощает компании доставку модулей на большие расстояния.

Самоходные модули легко стыкуются друг с другом торцевыми и боковыми поверхностями, их гидросистемы и электронике соединяют в одну систему, и автопоезд из нескольких модулей управляется как единое целое столь же легко, как и один модуль, и выполняет такие же маневры. Для работы на действующей АЭС используют, как правило, проводное управление. Радиоуправление может давать сбой и помехи.

Силовая установка Power Pack обеспечивает тяговое усилие 160 кН на каждой осевой линии – это один из лучших показателей на рынке. Крепление осевого агрегата к раме через опорно-поворотный подшипник, электронное рулевое управление, угол поворота колес $\pm 135^\circ$ обеспечивают фантастическую маневренность. Модуль может совершать повороты под любым углом и направлением, разворачиваться на месте.



Действующие АЭС на территории России

1. Балаковская АЭС – г. Балаково Саратовской обл., 3 энергоблока мощностью по 1000 Мвт.
2. Белоярская АЭС имени А.В. Курчатова – г. Заречный Свердловской обл., в эксплуатации два энергоблока мощностью 600 и 880 МВт с реакторами на быстрых нейтронах, два энергоблока выведены из эксплуатации.
3. Билибинская АЭС – г. Билибино Чукотского АО, четыре одинаковых энергоблока общей электрической мощностью 48 МВт с реакторами ЭГП-6.
4. Калининская АЭС – 125 км севернее Твери, 4 энергоблока по 100 Мвт.
5. Кольская АЭС – г. Полярные Зори Мурманской обл., 4 энергоблока по 440 Мвт.
6. Курская АЭС – г. Курчатова Курской обл., 4 энергоблока по 1000 Мвт.
7. Ленинградская АЭС – г. Сосновый Бор Ленинградской обл., 4 энергоблока по 1000 Мвт.
8. Нововоронежская АЭС – г. Нововоронеж Воронежской обл., 3 энергоблока мощностью 417, 1000 и 1195 Мвт.
9. Ростовская АЭС – г. Волгодонск Ростовской обл., 3 энергоблока мощностью 2x1000 и 1070 Мвт.
10. Смоленская АЭС – г. Десногорск Смоленской обл., 3 энергоблока мощностью 1000 Мвт.

Строящиеся АЭС на территории России

1. Опытно-демонстрационный энергетический комплекс с реактором БРЕСТ-300 – проект «Прорыв» по замыканию ядерного топливного цикла, который реализуется на площадках Сибирского химического комбината (СХК) в ЗАТО Северск Томской обл.
2. Плавучая атомная теплоэлектростанция (ПАТЭС) «Академик Ломоносов» – г. Певек Чукотского АО, 2 реактора мощностью по 70 МВт. Срок ввода плавучей станции в эксплуатацию – 2019 г., к 2021 г. ПАТЭС выйдет на полную мощность, заменив Билибинскую АЭС, которую выведут из эксплуатации.
3. Ленинградская АЭС-2 – г. Сосновый Бор Ленинградской обл., 2 энергоблока по 1198,8 МВт, запуск в эксплуатацию в 2018–2019 гг.
4. Нововоронежская АЭС-2 – г. Нововоронеж Воронежской обл., 1 энергоблок мощностью 1200 МВт в эксплуатации, строится второй такой же мощности.
5. Курская АЭС-2 – пос. Макаровка Курской обл., 4 энергоблока мощностью 1115 МВт. Ввод в эксплуатацию в 2023, 2024, 2026 и 2029 гг. АЭС-2 сменит выводимую из эксплуатации Курскую АЭС.



Высочайшая маневренность – это то, что необходимо для подачи технологического оборудования под монтаж уже внутри корпуса энергоблока. Использование для такого рода задач самоходных модулей в сцепе с седельно-балластным тягачом крайне затруднено в тесном пространстве энергоблока, при этом точное позиционирование груза под монтаж жизненно необходимо. И с этой задачей с легкостью справляются самоходные модули.

Учитывая повышенные требования к безопасности транспортировки техногенного и дорогостоящего оборудования АЭС, заказчики и подрядчики предпочитают использовать надежное, безопасное и проверенное оборудование Goldhofer.

Таким образом, Goldhofer предлагает исчерпывающие решения для всего спектра транспортных задач, возникающих при строительстве, ремонте, модернизации, выводе из эксплуатации энергоблоков, а также при добыче сырья и перемещении ОЯТ. Легендарное качество и надежность техники Goldhofer – это как раз то, что нужно для такой сложной, высокотехнологичной отрасли, как атомная энергетика. «Мы эксплуатируем модули Goldhofer с 2008 г., – говорит Александр Герасименко, – сейчас готовимся расширить парк новыми».



70+: набираем вес

ТЕКСТ Л. Малютин

Автомобильные полуприцепы грузоподъемностью 70 и более тонн

Тяжеловозы грузоподъемностью 70 и более тонн – это топ-модели линеек автомобильных полуприцепов. Они предназначены не для повседневных перевозок 20-тонных экскаваторов, а для сложных транспортных задач, потому парк тяжелых полуприцепов невелик. Это совсем другой класс техники, здесь царят гидравлическая подвеска и принудительное рулевое управление.

В 2016 г. компания **Goldhofer** расширила свое предложение тяжеловозов самым грузоподъемным полуприцепом STZ-VP (285), способным перевозить грузы массой до 148 т. Полуприцеп построен на модульном принципе и представлен в конфигурации 3+5 полной массой 163 т. Колесные тележки оснащены гидравлической маятниковой подвеской, нагрузка на осевую линию до 16 т. Осевую линию составляют два осевых агрегата, на каждом агрегате пара колес размером 285/70 R19.5, благодаря которым полуприцеп и получил наименование 285. По заявлению компании, преимущество колес

большого размера для тяжеловоза в их увеличенном пробеге.

На задней тележке предусмотрена ниша для экскаваторной рукояти, между тележками может устанавливаться ровная низкорамная площадка либо балка «под брюхо», либо рама для груза цилиндрической или близкой к цилиндру формы, например нефтехимические емкости. Тележки также стыкуются друг с другом, образуя ровную грузовую площадку под

компактный, концентрированный груз.

Принудительное рулевое управление с углом поворота колес $\pm 65^\circ$ обеспечивает превосходную маневренность.

Передняя тележка стыкуется с отстегивающимся универсальным гусак, который способен передавать на ССУ тягача нагрузку до 52 т. При необходимости передняя тележка может изыматься из состава автопоезда, а гусак пристегиваться непосредственно к грузовой площадке, балке или раме. Передняя тележка может стыковаться с тележками семейства МРА-К, задняя тележка с несамостоятельными модулями ТНР.

Goldhofer

Центр Специальных Технологий
«ТрансЛифТехника»

+7 (812) 309-25-02
info@cst-tlt.ru
www.cst-tlt.ru

Транспортировка энергетического оборудования на полуприцепе Goldhofer STZ-VP 8 (3+5)



Перевозка крана Liebherr на полуприцепе Goldhofer STZ-VP 6 (2+4)

Полуприцеп Goldhofer STZ-VP 6 (2+4) (245) с колесами 245/70 R17,5



Следующим этапом в развитии новой линейки станет полуприцеп STZ-VP в конфигурации 4+6.

Промышленная группа **TII Group** предлагает несколько линеек автомобильных полуприцепов-тяжеловозов. Наиболее значимая из них, пожалуй, серия **Scheuerle-Nicolas EuroCompact** – автомобильные полуприцепы модульного типа. Значимость этой серии определена обширным перечнем сборных элементов, из

EuroCompact производства Scheuerle. Осевая нагрузка до 14 т



EuroCompact производства Nicolas-Scheuerle



ная и нераздвижная низкорамная площадка, ровная раздвижная площадка, раздвижная рама для перевозки цилиндрических грузов. По заказу компания изготавливает специальные площадки. Грузоподъемность 100 т доступна в конфигурации 2+5, на конфигурацию 3+5 можно загрузить 120 т, а на конфигурацию 4+6 можно грузить 150 т.

Помимо модульности к особенностям серии EuroCompact относятся маятниковая гидравлическая подвеска с 4 колесами в осевой линии, ход подвески 650 мм и угол поворота колес 60°. Нагрузка на осевую линию до 14 т. В своей категории система является



Альбин Владимирович Радке
+7-916-832-03-73
alwin.radke@tii-sales.com
www.tii-sales.com

которых формируется автопоезд под конкретную транспортную задачу. Наименование EuroCompact серия получила за относительно короткие колесные тележки. Перечень составных элемен-

EuroCompact производства Scheuerle. Осевая нагрузка до 14 т



Nooteboom EURO-135-36 (ICP)



лидером в коэффициенте грузоподъемность/ собственный вес.

Nooteboom, нидерландский производитель тяжеловозов, в 2005 г. представил серию низкорамных полуприцепов EURO-PX модульного типа с патентованной маятниковой гидропневматической подвеской Pendel-X. В 2009 г. серия получила существенные усовершенствования: ход подвески увеличен до 600 мм, упрощена процедура замены внутренних колес, воздушные ресиверы интегрированы в центральную балку рамы тележки, увеличен срок службы подшипников и шлангов, использованы предохранительные клапаны на каждом осевом агрегате для предотвращения разлива рабочей жидкости.

Построение линейки Nooteboom EURO-PX имеет свои особенности, обусловленные тем, что линейка находится внутри большого семейства Nooteboom EUROTRAILER и может использовать совместимые компоненты.

Линейка EURO-PX включает задние тележки с числом осевых линий от 2 до 6, отличающиеся гусакми различного исполнения и низкорамные площадки. Компания предла-



Nooteboom EURO-132-25 (P)

гает колесные тележки шириной 2520, 2740, 2840 и 2990 мм с расстоянием между осями 1360 или 1510 мм. Используются осевые агрегаты SAF и BPW с нагрузкой 12 и 14 т на скорости 80 км/ч с маятниковой гидропневматической подвеской. Подвеска обеспечивает подъем-опускание тележки, ход подвески – 600 мм. Разумеется, в тележке выполнена ниша для экскаваторной стрелы.

Гусак может стыковаться с грузовой площадкой либо с входящей в семейство EUROTRAILER передней колесной тележкой, или, как ее называют в

Nooteboom, Interdolly – промежуточной тележкой-долли. Тележки-интердолли оснащены 1–2–3 осевыми линиями с гидропневматической подвеской, ход подвески также 600 мм, площадкой, на которую можно ставить груз, и стыковочными узлами спереди для гусака, сзади для грузовой площадки. Интересующая нас грузоподъемность 77 т и выше для серии Nooteboom начинается с конфигурации 2+4, то есть тележка-интердолли с двумя осевыми линиями (13,9 т на ось) и задняя тележка с четырьмя осевыми линиями (также 13,9 т на ось).



Gets you there.

Олеся Гоммерс
 +31 621 570924
 o.gommers@nooteboom.com
 www.nooteboom.com

Плюс к «интердолли» тележки Jeepdolly, которые ставятся между гусак и ССУ тягача с целью увеличения грузоподъемности транспортного средства и лучшего распределения массы груза. «Джипдолли» с одной или двумя осевыми линиями на гидропневматической или пневматической подвеске стыкуется с тягачами с колесными формулами 6x4, 8x4 и 10x4.

Компания «Уралавтоприцеп» считает необходимым проявлять активность в сег-

Nooteboom EURO-114-24 (ICP)



Семиосный низкорамный полуприцеп-тяжеловоз ЧМЗАП 99905-010 с двухсекционной раздвижной рамой

менте полуприцепов большой грузоподъемности. Модель ЧМЗАП-99905 с семью осями и задним заездом предлагают в нераздвижном и раздвижном исполнении. Нераздвижной полуприцеп 99905-020 способен принять на борт 90-тонный груз. Масса самого полуприцепа – 19,4 т, длина платформы – 12,5 м. Модель 99905-010 в раздвижном исполнении может перевозить до 80 т груза, а ее снаряженная масса – 24 т. У полуприцепа двойное телескопирование с промежуточной площадкой. Длина каждого звена раздвижки – 7,5 м, общая длина платформы в раздвинутом состоянии – 26,3 м. Использована простая пневматическая зависимая подвеска на осях BPW. Первая ось подруливающая, вторая – фиксированная, с третьей по седьмую – с принудительным управлением. То обстоятельство, что все оси сосредоточены на задней тележке, предъявляет повышенные требования к распределению массы груза по длине полуприцепа, чтобы не перегрузить переднюю часть.

Самый грузоподъемный российский полуприцеп ЧМЗАП 99908-010 способен перевозить до 100 т груза. Это полуприцеп

Низкорамный трал-телескоп ЧМЗАП 99908-010, г/п 100 т



Основан в 1943 году
ЧМЗАП[®]

8-800-200-02-74

звонок по России бесплатный
www.cmzap.ru • sales@cmzap.ru

с задним заездом и раздвижной платформой. Двухступенчатый телескопический механизм раздвижения удлиняет платформу с 12 до 26 м с шагом в 1 м, при этом разделяя ее на две части: переднюю с двумя осями и заднюю с шестью, то есть работать с грузом будет проще. Использована рычажная гидробалансирная подвеска нидерландской фирмы TRIDEC с осями GIGANT. Первые две оси, то есть на передней колесной тележке, подъемные. Все

восемь осей с принудительным рулевым управлением. Гидробалансирный гусак позволит подстроиться под любой тягач.

Очень хороши в работе и, что немаловажно, привлекательны на вид «тяжелые» модели «Тверьстроймаш». Грузоподъемность – солидная для низкорамных полуприцепов – 70–77 т. В базовой серии Original тяжелый вес представляют два полуприцепа: 993960-L77 (имеет стандартную ширину грузовой платформы) и 993960-LN77 с негабаритной платформой до 3450 мм. Рама мощная,

с хорошим запасом прочности – какими бы сложными ни были условия эксплуатации, если клиент соблюдает требования инструкции, полуприцеп работает бесперебойно. Длина платформы – 11 м. Настил из прочного металла. Высота погрузки – 930 мм. Исполнение гусака (изогнутой формы для заезда колесной техники или стандартное, прямое) и трапы клиент выбирает индивидуально, исходя из типа своего груза. Чаще всего для таких моделей устанавливают трапы с механическим или

Семиосный низкорамный полуприцеп-тяжеловоз ЧМЗАП 99905-010 с двухсекционной раздвижной рамой





Шестиосный полуприцеп «Тверьстроймаш» с негабаритной шириной платформы

гидравлическим управлением – оптимальное решение для погрузки сверхтяжелой техники. Очевидно, что при покупке многоосного полуприцепа особое внимание уделяется подвеске и осям. У техники «Тверьстроймаш» эти комплектующие европейские, и только проверенных и, что важно, широко представленных в России производителей. Колесная формула: 1, 5, 6-я оси самоустанавливающиеся (подруливающие), 2, 3, 4-я стационарные. Управляемость и маневренность всегда на высоте.

Тяжелый груз диктует свои условия и в выборе дополнительного оборудования: инструменты для фиксации груза отвечают повышенным требованиям к безопасности, надежности и комфорту перевозки. Устойчивое лакокрасочное покрытие обеспечивается с помощью дробеструйной обработки по стандарту SA 2, покраской в профессиональных малярных камерах и европейских лакокрасочных материалов для коммерческого автотранспорта.

Если необходим полуприцеп с раздвижной платформой – к вашим услугам модель 99396E-74 серии Extendable грузоподъемностью 74 т. Его полезная длина может быть увеличена до 17 м (10 м в сложенном положении). Ширина платформы – 2500 мм (2960 мм, если используете выдвижные уширители).



+7 4822 735-735
www.tverstroymash.ru



Полуприцеп «Тверьстроймаш 993960-L77» в современном исполнении

Однако если говорить о суперсложных дорожных условиях, про низкорамные тралы придется забыть. Тут не обойтись

без полуприцепов повышенной проходимости. В серии Off-road для грузов до 70 т предлагается модель 99393H-LN70 с высотой погрузки 1355 мм, механической подвеской и мощными шинами 14R20 (164/160G).

Компания SPECPRICEP много внимания уделяет транспортным средствам модульного типа.

В этом году в линейке модульных полуприцепов у SPECPRICEP уже есть две многофункциональные новинки.

Полуприцеп 994233 предназначен для перевозки грузов массой до 180 т и длиной до 60 м. Модуль состоит из двух трехосных тележек с поворотными столами, гидравлика кото-

Перевозка негабаритного груза на 6-осном полуприцепе «Тверьстроймаш»



рых позволяет поворачивать колеса модуля по траектории движения автопоезда след в след. Они выдерживают нагрузку до 300 т и значительно облегчают маневрирование с длинномерным грузом. Конструкция рамы выполнена из стали с высоким запасом прочности, несущие элементы сварены из шведской стали Ovaко и финской Ruukki.

Другой модульный полуприцеп, составленный из трехосных тележек, по просьбе заказчика был дооборудован надстройкой

Раздвижной «многоосник» SPECPRICEP г/п 80 т. Пазы под стойки спроектированы с возможностью изменения по ширине площадки



разных крупногабаритных грузов, с легкостью преодолевая любые участки пути. Эти полуприцепы стали достойным продолжением линейки расширяющих функционал модульных систем, но у компании есть и другие оригинальные тяжеловозы повышенной грузоподъемности. В линейке низкорамных полуприцепов выделяется модель с семью осями и раздвижной рамой. Для контроля движения конструкторы SPECPRICEP применили здесь оригинальную схему: пять осей полуприцепа с принудительным управлением и одна самоустанавливающаяся.

■ ■ ■

Таким образом, сегмент автомобильных полуприцепов большой грузоподъемности представлен достаточно широко как нашими европейскими партнерами, так и отечественными производителями. Предложения европейских партнеров построены на общих принципах и схожи, по крайней мере, внешне. На европейском рынке это направление развивается давно и обрело устоявшиеся формы. Наши производители, можно сказать, в начале этого пути, осторожными шагами наступают каждый свою дорогу, пребывая при этом в постоянном тонусе от воздействий регулятора.

©



Новинка в линейке модулей SPECPRICEP: две трехосные тележки с поворотными столами

 **SPECPRICEP**
8-800-775-86-85
info@specpricep.ru
www.specpricep.ru

для заезда спецтехники – конструкторы SPECPRICEP предусмотрели съемные гидротрапы. Гидравлический привод полностью автоматизирует процесс работы с трапами, благодаря чему их легко и удобно как опускать, так и поднимать. Трапы уменьшают угол заезда до 13°, а при необходимости они просто снимаются. Рама полуприцепа сварена из стали с высоким пределом эластичности. Для защиты от коррозии проведена дробеструйная обработка и оцинковка, а общий слой ЛКМ составляет более 100 мкм.

Универсальность конструкции позволяет использовать обе модели для перевозки самых

Один из модулей SPECPRICEP по просьбе заказчика дооборудован съемными гидротрапами для заезда спецтехники



МЕТРО МОСТЫ ТОННЕЛИ ТПУ

2017

Союз архитекторов России совместно с Союзом московских архитекторов проводит с 6 по 8 июня 2017 года в ЦВК «Экспоцентр» вторую международную выставку «Метро, мосты, тоннели. ТПУ». В 2015 году проходила первая выставка «Метро, мосты, тоннели».

Выставка объединит ведущие компании, работающие в сфере проектирования, строительства и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры, продемонстрирует новейшие технологии, разработки, материалы и оборудование.

2017 год ознаменован юбилейной датой: 85 лет Московскому метрострою. Союз московских архитекторов считает значимым и важным, как для профессионалов отрасли, так и для широкой общественности, уделить особое внимание этому знаменательному событию.

Актуальность проведения выставки «Метро, мосты, тоннели. ТПУ» и большой интерес к мероприятию со стороны профессионального сообщества объясняются масштабными перспективами по организации транспортной инфраструктуры, строительству и реконструкции станций метрополитена, мостов и мостовых сооружений, тоннелей, дорожных развязок и эстакад, транспортно-пересадочных узлов.

При поддержке:

Министерства транспорта РФ
Правительства Москвы
Российской академии архитектуры и строительных наук
НИЦ «Строительство»
АО «Экспоцентр»



mmtexpo.com

+7 (495) 691-86-60

+7 (495) 697-49-01

info@mmtexpo.com

6-8 июня 2017

Москва, ЦВК «Экспоцентр»





СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

Получите билет на сайте
WWW.CTT-EXPO.RU

РЕКЛАМА

СПЕЦИАЛИСТЫ ЗНАЮТ!
30 мая — 3 июня 2017
Москва, МВЦ Крокус Экспо

WWW.CTT-EXPO.RU

* входит в состав Баума

CTT
part of **bauma** network*



На все случаи жизни

Судя по опросам в нашей стране, симпатии потребителей склоняются к тросовым манипуляторам. Их считают более надежными и универсальными: если машина берется не под какие-то конкретные задачи, а под разные работы, лучше брать тросовую КМУ. К тому же гидравлические шарнирно-сочлененные КМУ тяжелее примерно на 25% и сложнее в обслуживании и ремонте.

Тросовые краны-манипуляторы INMAN IT

Тросовые КМУ проще в эксплуатации, способны опускать груз по вертикальной траектории, поднимать/ опускать груз за препятствиями и ниже уровня земли. Они широко используются в дорожном и жилищном строительстве для проведения погрузочно-разгрузочных работ из-за препятствий, таких как стены, заборы, ограждения, при работе в черте города или в условиях полного бездорожья.

Поэтому свежая модель тросового крана-манипулятора нового поколения **INMAN IT 200**, которая будет представлена на выставке «СТТ-2017» на стенде компании «ПАЛФИНГЕР СНГ», несомненно привлечет внимание посетителей и специалистов. В конструкции этой крановой установки воплотилась синергия знаний, технологий, опыта и возможностей российской компании «ИНМАН» и австрийского концерна Palfinger. Она создана специально для нужд строительных и электросетевых компаний.

В конструкции INMAN IT 200 используется шестигранный профиль стрелы австрийского производства. Наличие гидравлической лебедки и тросовой подвески крюка позволяет точнее позиционировать груз.

На сегодня это самая грузоподъемная краноманипулятор-



Технические характеристики тросовых КМУ INMAN IT

Модели	INMAN IT 200	INMAN IT 180	INMAN IT 150	INMAN IT 90	INMAN IT 80
Грузовой момент, тм	21/20,2*	18	15	8,2/8*	8,2
Грузоподъемность при min/ max вылете, кг	7200 (400/350)*	7200/ 400	6600/ 300	3050 (500/ 300)*	3050/ 790
Вылет max/min, м	18,9/ 2,5	18,8/ 2,5	19/ 2	(9,8/ 12,7) (2,5/ 2,4)*	7,53/ 2,7
Угол поворота колонны, град.	400	400	420	400	390
Высота подъема, м	19,4	19,25	19,5	11,7 13,35*	8
Опускание ниже уровня земли, м	26,4	25,1	19,5	10,7/ 14,25*	10,2
Рабочее давление в гидроконтуре, МПа	28	23	24	21	21
Производительность гидронасоса, л/мин	60	60	60	40	40
Количество выдвижных секций стрелы	5	5	5	2/ 3*	2
Стандартная база аутригеров, мм	5640	5640	5631	4700	3164
Масса КМУ, кг	3750/ 4280*	3700	2900	1472/ 1572*	1190

*В зависимости от комплектации.

ная установка из линейки тросовых КМУ серии IT. INMAN IT 200 обладает возможностью отрицательного наклона стрелы до -17°. Крутящий момент механиз-

ма поворота составляет 3,2 тм. Аутригеры поворотные.

Управление с сиденья (масса 134 кг) на колонне входит в базовую комплектацию данной

КМУ. На этой крановой установке возможно использовать рабочую платформу для выполнения высотного монтажа. Краноманипулятор INMAN IT 200

единственный в России сертифицирован как КМУ в качестве автогидроподъемника, что позволяет поставить технику на учет в Ростехнадзоре России, а так-

же INMAN IT 200 стал единственным тросовым краном-манипулятором российского производства, на который возможно установить несколько типов шнеков для бу-

рильных работ. Максимальная глубина бурения – 2,5 м, с удлинителем – до 5,5 м. Диаметр бурения ограничен 600 мм, так как шнек большего диаметра не сможет складываться вдоль стрелы в транспортное положение.

Краноманипуляторные установки серии **INMAN IT** производятся в России и отлично приспособлены к местным условиям эксплуатации. Они могут монтироваться на шасси многих отечественных и зарубежных марок, причем при монтаже очень компактны и сохраняют максимум полезной длины кузова. Диапазон их рабочих температур составляет от –40 до +40 °С. Высококачественная техническая поддержка оказывается КМУ INMAN в сервисных центрах «ПАЛФИН-ГЕР СНГ» по всей России.

Помимо INMAN IT 200, в серии тросовых кранов-манипуляторов INMAN IT предлагаются следующие модели: IT 80, IT 90, IT 150, IT 180.

INMAN IT 80 – тросовая установка с гидравлическим выдвижением телескопируемых секций и ручным выдвижением аутригеров для среднетоннажных шасси, например ГАЗон NEXT. Имеется дистанционное управление с земли. Особенностью данного крана-манипулятора является простота конструкции, а следовательно, более высокая надежность, низкие затраты на эксплуатацию и техническое обслуживание.

INMAN IT 90 – новый «трехтонник» отечественного производства, который создан специально для малого бизнеса. Максимальный вылет стрелы для данной модели может достигать 12,7 м (исполнение с тремя секциями телескопирования) и обеспечивает грузовой момент 8,2 тм. Максимальная грузоподъемность тросового крана на вылете 2,5 м составляет 3050 кг, а на максимальном вылете КМУ в исполнении с двумя секциями телескопирования способна работать с грузами весом до 500 кг.

INMAN IT 150 является для эксплуатирующих компаний эффективным инструментом при выполнении погрузо-разгрузочных работ. При своей общей массе в 2,9 т максимальная грузоподъемность тросового крана составляет 6,6 т, а на максимальном

19-метровом вылете КМУ способна работать с грузами весом до 0,3 т. Угол поворота 420° и максимальная глубина опускания до 18,3 м позволяют КМУ INMAN IT 150 доставлять грузы в самые труднодоступные места.

Кран-манипулятор оснащен мощной лебедкой с тяговым усилием 16,2 кН, 4-кратная запасовка троса снижает риск скручивания и увеличивает скорость вертикального перемещения; наличие концевого выключателя механизма подъема груза предотвращает поломку механизмов тросового крана; имеется датчик размотки троса, прожектор на колонне, на оголовке стрелы предусмотрен фланец для работы с навесным оборудованием. Развесовка КМУ INMAN IT 150 очень удачна: обеспечивается устойчивость автомобиля без дополнительных опор на большинстве популярных моделей шасси. Управление с сиденья на колонне входит в базовую комплектацию, выдвижение опор гидравлическое.

INMAN IT 180 – одна из самых первых моделей в линейке тросовых кранов-манипуляторов «ИНМАН», которая уже на протяжении нескольких лет успешно эксплуатируется многими строительными компаниями России. КМУ с пятью секциями гидравлического телескопирования обладает грузоподъемностью 7,2 т и максимальным вылетом стрелы 18,8 м, при этом максимальная высота подъема – 19,25 м. Стоит отметить, что для удобства покупателей в базовую комплектацию данной КМУ уже входят управление с сиденья на колонне, гидравлически выдвигаемые аутригеры и балка дополнительных опор для установки на заднем свесе рамы автомобиля с целью обеспечения устойчивости во время проведения прогрузо-разгрузочных работ. Максимальная глубина опускания лебедки 25,1 м является безусловным преимуществом при работе с грузами в труднодоступных местах.

Особенностью тросовой КМУ в отличие от шарнирно-сочлененных КМУ является простота конструкции, а следовательно, более высокая надежность, низкие затраты на эксплуатацию и техническое обслуживание.



INMAN IT 180



INMAN IT 150



INMAN IT 90



INMAN IT 80



ТЕКСТ Л. Малютин

Дни инноваций Nootaboом

С 11 по 13 мая 2017 г. компания Nootaboом провела для своих заказчиков, партнеров, дилеров и прессы дни открытых дверей Nootaboом Transport Days. Мероприятие приурочили к двум событиям. Во-первых, в 2016 г. компании исполнилось 135 лет со дня основания, но тогда решили отложить празднование до следующего события, а именно до 70-летия Дика Нотебома, которое к тому же совпало с 50-летием его трудовой деятельности на благо компании. Отмечали с размахом, на финальное мероприятие пригласили 3500 гостей – больше территория завода не вмещает.

Сначала определимся с названием: Nootaboом произносится как «Нотебом», все-таки голландская фамилия. Управление компанией было и остается в руках семьи Нотебом, которую сегодня представляет Маринка Нотебом – пятое поколение, считая от отца-основателя Виллема.

С появления в 1953 г. полуприцепа-тяжеловоза с разрезной задней осью и маятниковой подвеской основными принципами компании остаются прочная, надежная конструкция, простота в эксплуатации и минимальная стоимость владения. И инновации играют в этом главенствующую роль, что

еще раз зримо подтвердили на мероприятии.

Маневровый Manoovr

В 2015 г. компания представила новое поколение полунизкорамных тяжеловозов Manoovr с числом осей от 3 до 8, построенных на модульном принципе, раздвижных и нераздви-

ных, с нишей для экскаваторной рукояти и без нее. Сразу стоит уточнить, что в Нидерландах и Европе в целом низкорамными называют полуприцепы с погрузочной высотой до 500 мм, а с высотой 500–1200 мм считаются полунизкорамными. Полуприцепы Manoovr предлагают в исполнении с шириной платформы 2520, 2740 и 2890 мм.

Manoovr вообрал все конструкционные и компоновочные достижения компании. Прежде всего это прочная рама, в основе которой лежит хребтовая балка прямоугольного сечения с приваренными несущими поперечинами, между которыми сварены стальные листы, формирующие грузовую платформу.



Полуприцепы Maпооvг предлагают как в нераздвижном исполнении, так и с одно-, двух- и трехкратным раздвижением. Для нераздвижного исполнения модульный принцип позволяет комбинировать – увеличивать и уменьшать число осевых линий путем добавления между гидравлическим гусаксом и основной колесной тележкой дополнительной колесной тележки или ее изъятия. При достаточном уровне квалификации водителя тягача и

сцепщика процедура выполняется быстро.

Maпооvг не стал бы столь маневренным без усовершенствованной гидравлической маятниковой подвески, обеспечивающей минимальную погрузочную высоту с колесами размером 245/70 R17.5, ход подвески 500 мм, угол поворота осевого агрегата 70° в обе стороны и нагрузку 12 т на осевую линию. Осевой агрегат крепится к раме через запрессованный шкворень – самый компактный



Маринка Нотебом, генеральный директор компании Nootboom: «Мой дед, Антон Нотебом, строил бизнес на инновациях и на интенсивных отношениях с клиентами, и сегодня нашими базовыми ценностями остаются инновации, удовлетворенность заказчиков и качество во всем».

вариант крепления. В дополнение к этим достоинствам компания обещает, что пробег шин составит не менее 300 тыс. км. Но это еще не всё. В Нидерландах и в Германии допустимая нагрузка на ось с независимой подвеской – 10 т, а на ось с маятниковой подвеской – 12 т. В остальных европейских странах для маятниковой подвески допустимая нагрузка также больше, чем для других конструкций подвесок.

В 2016 г. добавили переднюю колесную тележку Multidolly с такими же характеристиками: нагрузка 12 т на осевую линию, высота 780 мм, ход подвески 500 мм, угол поворота 70°. Оснoсть полуприцепа

Историческая справка

1881–1921 гг.

В 1881 г. в деревне Кетель недалеко от Роттердама 26-летний Виллем Нотебом, сын кузнеца, основал кузницу и в течение 40 лет занимался изготовлением различных кованых изделий. Часть изделий имела отношение к тогдашнему транспорту: подковы, детали конской сбруи, колесные облучки, поворотные круги.



1921–1939 гг.

Спустя сорок лет настало время следующего поколения: в 1921 г. Виллем передал компанию своему сыну Хенку Яну. Это время расцвета автомобилизации. Хенк Ян взял на вооружение лозунг «Автомобиль не роскошь, а средство передвижения» и, присовокупив к нему кузовные формы, приобретенные у одной из компаний-бодибилдеров, открыл собственное автомобильное производство Nootboom Fabriek van Wegtransportmiddelen. Это поворотный момент в истории компании: из поставщика компонентов Nootboom стала производителем транспортных средств: она строила грузовые и пассажирские автомобили на готовых шасси, как и множество других автомобильных фирм того времени.



Возможно, что легендарная «Антилопа Гну» родом именно отсюда, ведь ее подлинное происхождение так и не было установлено.

В 1929 г. к бизнесу присоединился подросток Антон, сын Хенка Яна. Его привлекли к ремонту автомобилей. В 1933 г. 18-летний Антон решил расширить познания в автомобильном бизнесе и устроился на работу к торговому дилеру Autohandel Pietersen, а спустя два года открыл собственный бизнес Garage de Toekomst. После смерти Хенка Яна в 1939 г. Антон принял бразды правления семейной компанией.

1939–1953 гг.

Ведомая твердой рукой Антона Нотебома, компания в течение нескольких лет превратилась в производителя передовых для своего времени транспортных средств. Прорывом стало производство сельскохозяйственных прицепов с осями на шариковых подшипниках и пневматических шинах. По окончании Второй мировой войны Нотебом смог нанять 10 человек и расширить производство. Следующий значительный этап в истории компании начался в 1949 г., когда Nootboom приступила к производству самосвалов и полуприцепов, а Антон спроектировал подъем задней части полуприцепа.





увеличилась до 10, а грузоподъемность до 160 т. Здесь можно подробнее остановиться на том, почему Nootеboom не занимается модульными транспортными средствами. Грузоподъемность 160 т, возможность перевозить различные грузы, и в том числе концентрированные, перекрывает 95% потребностей в перевозках крупногабаритных тяжеловесных грузов. Второе: Nootеboom провозгласила простоту в эксплуатации своим приоритетом и конкурентным преимуществом, а модульные транспортные средства сложнее в эксплуатации, нежели полуприцепы, хотя бы и построенные по модульному принципу. Таким образом, охватывая львиную долю рынка перевозок негабарита и придерживаясь принципа простоты в экс-

плуатации, Nootеboom не видит инвестиционных перспектив в модульных транспортных средствах. По крайней мере, в настоящее время.

Подвидом полуприцепов Maпоov стали легкие с 3–4–5 осевыми линиями, грузоподъемностью до 100 т, предназначенные в основном для перевозки строительной техники. Для Европы, где разрешены более высокие нагрузки на маятниковую подвеску, Maпоov позволяет составлять более короткий и маневренный автопоезд.

Полуприцепы с нишей для экскаваторной рукояти предлагаются в исполнении с шириной платформы 2740 и 2890 мм. Ширина ниши 800 и 950 мм соответственно, глубина ниши 300 мм. Ниша позволяет не-



Сергей Нуждин, генеральный директор ООО «Современные технологии НС», официального представителя Nootеboom по запасным частям, г. Москва: «Первый раз на заводе Nootеboom я был в 2008 г., отличия видны, компания развивается, предлагает рынку новые технологии, новые решения в разных сегментах перевозок негабаритных грузов, перевозок спецтехники, перевозок ветрогенераторов.

С конца прошлого года мы представляем Nootеboom на территории России по поставкам запасных частей. Наша задача – оперативно обеспечивать российских клиентов запасными частями. В этих целях мы прорабатываем проект склада запасных частей в Московской области, который позволит решать задачи по поставкам запчастей в короткие сроки. Одновременно прорабатываем номенклатуру запчастей. Прежде всего это детали подвески, электрики, гидроцилиндры, поворотные столы. Кроме того, мы несем гарантийные обязательства в отличие от альтернативных поставщиков.

Это первый этап нашей работы с Nootеboom, в дальнейшем думаем о продажах техники как новой, так и бывшей в эксплуатации».

сколько уменьшить габаритную высоту автопоезда.

К 2017 г. компания поставила более 680 осевых линий Maпоov в 15 европейских стран – неплохой результат в условиях глобального спада экономики.

Ballasttrailer

для кранового сегмента

Еще в 1985 г. Nootеboom предложила первое специализированное решение для перевозки элементов противовеса тяжелого гусеничного или мобильно-





го крана. Этот сравнительно небольшой сегмент перевозок негабарита компания считает для себя важным и продолжает развивать номенклатуру транспортных средств для него. Основное отличие ballstrailer от стандартного тяжеловоза в усиленной раме. Элементы противовеса представляют собой тяжелые концентрированные грузы, которые распределяются не по центру, а по всей платформе, исходя из этого рассчитываются несущая способность платформ и параметры ее элементов.

Полуприцепы ballstrailer производят, например, на базе полуприцепов Manovog с использованием элементов усиления. Хребтовая балка такого полуприцепа выдерживает нагрузку 40 т/м, поперечины усилены и выдерживают нагрузку 25 т, ряд поверхностей тоже усилен.

Компания также производит специальные высококормные (1500–1700 мм) полуприцепы без гусака с усиленной рамой и поворотными осями на пневматической подвеске. Осей может быть от 5 до 7, при этом передние оси подъемные. Электроника поднимает и опускает оси, оценивая нагрузку и скорость. Поднять и опустить оси можно и в ручном режиме. Сами осевые агрегаты «тележного» типа – ось установлена на поворотном круге и поворачивается целиком.

Будущее электроники в полуприцепах

Еще одна тема, которую обсуждали во время мероприятия, это о перспективах электроники в полуприцепах. Еще до недавнего времени в Nooteboom

придерживались мнения, что, чем меньше электроники, тем лучше из-за ее ненадежности, но за последние 15–20 лет электроника шагнула далеко вперед не только в плане функциональности и стоимости, но и надежности, и очевидно, что она получит широкое распространение в полуприцепных и прицепных транспортных средствах, так как обеспечивает рулевое управление, высоту подвески и торможение. Основной проблемой остается герметизация отсеков с электронными элементами для предохранения от главного врага – электрохимической коррозии.

Nooteboom также объявила, что ведет работы по объединению разрозненных электронных систем в единую. Для этого разрабатывается электронный блок, который будет стыковаться с системами Wabco, Continental и др., обмениваться с ними данными и управлять ими. Электронную часть разрабатывает сторонний подрядчик, программную – сама Nooteboom.

Таким образом, компания Nooteboom демонстрирует приверженность инновационному подходу. Ее полуприцепы Manovog прекрасны тому образцу, сочетающий грузоподъемность, надежность, ходовые качества, гибкость конфигурации с простотой в эксплуатации. Полуприцепы для перевозок крановых противовесов также предлагают интересные, нестандартные подходы, а объединение электронных систем в единую обещает буквально революционные изменения.



1953 г.

Для растущего производства в Кетеле недостаточно места, и компания инвестирует во вторую производственную площадку в Утрехте. В этом же году Антон изобретает оригинальный способ заднего заезда:



разрезная задняя ось низкорамного полуприцепа-тяжеловоза расцепляется и движением тягача назад разворачивается на 90°, освобождая проход

к грузовой площадке. Полуоси складываются обратно движением тягача вперед и стягиваются с помощью ручного ворота (талрепа, винтовой стяжки). Никакой гидравлики, пневматики и электроники. Кроме того, это первый полуприцеп с маятниковой подвеской.

В 1953 г. Зеландию постигло сильное наводнение, и для масштабных восстановительных работ и строительства новых дамб потребовалось много техники, а также транспорта для ее перевозок. Производство полуприцепов с талрепом значительно выросло, и таким образом Nooteboom вышла в лидеры среди производителей тяжеловозов.

1953–1979 гг.

Таким образом, завод в Утрехте сосредоточится на полуприцепах-тяжеловозах. В 1967 г. к Антону присоединился его сын Дик, а три года спустя младшие сыновья Хенк и Тон.



Хенк Нотебом Тон Нотебом Дик Нотебом

В 1975 г. все три брата становятся директорами компании, распределив обязанности. В 1976 г. Nooteboom сосредоточивает всю свою деятельность в Утрехте. Антон уходит из компании в 1979 г., настало время четвертого поколения Нотебомов.

В этот период разработали гидравлическую систему рулевого управления, позволяющую двигаться на скорости до 80 км/ч, компактный отстегивающийся гусак и гидропневматическую подвеску.

1979–2012 гг.

Двумя годами ранее, в 1977 г., была вбита первая свая на месте нового заводского корпуса в городке Вийхен на юге Нидерландов. В следующие десятилетия Nooteboom неуклонно укрепляет свои позиции на рынке тяжеловозов. После кризиса 2008 г. Nooteboom решает сконцентрироваться исключительно на разработке, производстве, продаже и сервисе транспортных решений для негабаритных тяжеловесных грузов. Портфель инноваций пополнили низкорамный полуприцеп с управляемыми поворотными осями, ниша для экскаваторной рукояти, полуприцеп для кранового противовеса – ballstrailer, механизм раздвижения, подкатная тележка interdolly, система для перевозки самонесущей колонны и гондолы ветрогенератора и т. д.

2012 г. – настоящее время

В 2012 г. бразды правления компанией переходят в руки пятого поколения Нотебомов – Маринки, дочери Хенка. В 2016 г. компании исполнилось 135 лет.

Надстройки CIMC

ТЕКСТ Л. Малютин



Компания CIMC (Chinese International Marine Container LTD), название которой переводится как «Китайские Международные Морские Контейнеры», за свою не очень продолжительную историю развилась в промышленную группу, поставляющую на глобальный рынок морские контейнеры, транспортные средства, энергетические решения. Дочерняя компания CIMC Vehicles Group Co., Ltd была специально создана в 2002 г. для целенаправленного развития бизнеса транспортных средств.



сту выгрузки, а также быструю выгрузку со скоростью более 2 м³ в минуту. Барабан установлен на сварной раме под углом 14°, обеспечивающим оптимальное наполнение барабана, перемешивание и выгрузку. Габаритные размеры установки 6600x2300x2700 мм.

В передней части рамы АБС приварена опора редуктора барабана, в задней части – стойка для опорных роликов барабана и загрузочно-разгрузочного устройства.

Привод барабана гидростатический с закрытым контуром через планетарный редуктор ZF или TOP. Мощность для привода отбирается от коробки передач шасси.

В гидросистему установки входят регулируемый аксиально-поршневой насос Bosch-Rexroth или ARK (Италия) с управлением подачи и направления, установленный на редукторе гидромотор, маслобак с фильтром, рукава высокого и низкого давления и маслоохладитель. АБС оснащается органами управления барабаном по обоим бортам и в кабине, а также блокировкой барабана для безопасного обслуживания.

По обоим бортам устроены лестницы для подъема на симметрично расположенные площадки у загрузочной воронки. Прорезное отверстие загрузочной



воронки позволяет загружать барабан материалом со скоростью более 3 м³ в минуту. Разгрузочный желоб поворачивается на 180°. Водяной бак емкостью 450 л закреплен сверху на корпусе редуктора. Вода подается под давлением и используется как для заправки барабана, так и для мойки машины. В комплект АБС также входят две мощные пово-



Сегодня CIMC Vehicles объединяет семнадцать заводов в Китае, четыре в Америке, три в Австралии и три в Европе, не считая небольших предприятий, выпускающих комплектующие. Ежегодно компания поставляет на мировой рынок до 110 тыс. единиц полуприцепной техники, грузовиков, а также надстроек, включая автобетоносмесители, фургоны-рефрижераторы и изотермические фургоны.

В России компанию CIMC представляет дочернее предприятие ООО «СИМС Трейлер РУС».

CIMC Vehicles выпускает автобетоносмесители (далее – АБС) с барабанами вместимостью 8, 10, 12 и 14 м³, предназначенные для монтажа на 3- и 4-осные шасси. Сегодня вниманию россий-

ских строителей предлагают АБС с барабаном вместимостью 8 м³. АБС предназначен для монтажа на 3-осные шасси полной массой 25 т и выше. Основной рынок сбыта этой модели – это, конечно, Китай, далее страны Юго-Восточной Азии, Австралия и Южная Африка, то есть те рынки, на которых компания прочно обосновалась.

АБС строится по собственному проекту, более того, такой ключевой элемент, как спираль, запатентован. Барабан и спираль сварены из листовой износоустойчивой стали марки B520JJ толщиной 4,5 мм. Запатентованная форма спирали обеспечивает эффективное перемешивание, получение однородной смеси и поддержание ее однородного состояния во время движения к ме-

ротные лампы для освещения рабочей зоны.

CIMC монтирует автобетоносмесители на китайские, японские и европейские шасси Volvo, Hino, CAMC, Howo, DongFeng, Shacman, Foton. По желанию заказчика установка может быть быстро адаптирована к другим шасси соответствующей грузоподъемности, монтажных размеров и мощности.

Кроме полуприцепных рефрижераторов CIMC Vehicles выпускает широкую гамму рефрижераторов-надстроек для ма-

которыми заполнено композитными плитами на основе экструдированного пенополистирола. Полученный еще в 1941 г. экструдированный пенополистирол представляет собой превосходный теплоизоляционный материал, сочетающий низкую теплопроводность с высокой прочностью на сжатие, малым удельным весом и устойчивостью к плесени и грибку. Верхняя часть пола представляет собой алюминиевое покрытие с герметично приваренными цокольными полосами. В передней части пола предусмотрены две дренажные трубки для удаления жидкости.

стали. Угловые стойки фургона выполнены из алюминия.

Крыша собрана из сэндвич-панелей толщиной 100 мм, изготовленных по той же технологии, что и боковые панели. Передняя стенка – из панелей толщиной 80 мм. В передней стенке предусмотрено отверстие для холодильных установок Thermal Master T5000 либо Mitsubishi TNW5, TNW6.

Элементы заднего портала – сама рама портала, рамки распашных ворот, петли, запорные штанги, замки – выполнены из нержавеющей стали, ворота из сэндвич-панелей толщиной 80 мм.

Фургон фиксируется на шасси с помощью восьми U-образных хомутов. Обычно фургон изго-

гамму рефрижераторов дополняют изотермические фургоны, и прежде всего фургоны для среднетоннажных шасси. Передняя и боковые стенки и крыша собраны из сэндвич-панелей толщиной 30 мм, углы зафиксированы алюминиевыми уголками. Пол выполнен из стандартной бакелизированной фанеры. Внутри фургон может быть оснащен всеми требуемыми элементами для крепления груза. Сзади в портале установлены двусторонние распашные ворота. По желанию заказчика в правый борт также может быть врезана дверь.

Таким образом, вниманию российских перевозчиков и строителей предлагаются автобетоносмеситель, фургон-рефрижератор и изотермический фургон. Это первые образцы надстроек компании CIMC для российского рынка. К преимуществам этого предложения можно отнести качество изготовления, которого достигли китайские партнеры,

ло-, средне- и крупнотоннажных шасси. Так, вниманию российских перевозчиков предлагают фургон длиной 7,4 м для крупнотоннажных шасси. Это серьезная надстройка с внутренним объемом 42 м³, внешними размерами 7400x2600x2600 мм и внутренними 7240x2480x2330 мм. Боковые и передняя стенки, крыша собраны из сэндвич-панелей, пол представляет собой многослойную конструкцию.

Основа пола толщиной 94 мм – стальные поперечины, обеспечивающие жесткость конструкции, пространство между

Боковые стенки собраны из сэндвич-панелей толщиной 60 мм. Сэндвич-панели изготовлены из оцинкованного стального листа толщиной 0,6 мм, обработанного по технологии койл-коатинг. Внутреннее пространство между листами заполнено вспененным полиуретаном. Внешняя сторона сэндвич-панели окрашена эмалевой краской, внутренняя сторона покрыта легко моющейся ПВХ-пленкой. Для фиксации груза на боковые стенки на высоте 1100 мм установлена однорядная шина из нержавеющей

тавливается как однообъемный, но по желанию заказчика может быть разделен стенкой на два отсека, тогда по правому борту встраивают распашную дверь для доступа в передний отсек. Китайский автопром славится причудливыми решениями.

крупномасштабное производство, которое благотворно влияет как на качество, так и на конкурентную цену. Заказчик может вносить любые, в пределах разумного, изменения в комплектацию и конструкцию, и эти изменения будут очень быстро адаптированы.





Wallenius Wilhelmsen Logistics: полный океанский сервис

Что бы ни говорили, а международная торговля развивается, причем в обе стороны, и все большая часть грузооборота приходится на промышленное оборудование и технику. Большое число инвестиционных проектов, запущенных и реализованных за последние несколько лет, можно сказать, положили начало модернизации страны. Транспортное обеспечение – одно из важнейших условий реализации проекта, какого бы масштаба он ни был, а для крупногабаритных тяжеловесных грузов водный транспорт – наиболее дешевый, быстрый, простой и безопасный способ доставки на большие расстояния, особенно когда между пунктом отправки и пунктом назначения лежит океан.

Сегодня мы расскажем о международном перевозчике Wallenius Wilhelmsen Logistics, который работает в России с 2010 г. и предлагает доставку грузов – техники и оборудования в Россию, а также и из России в страны Азии, Европы, обеих Америк, Австралии, Африки. Условия доставки могут быть разными: от «до российского порта» до «дверей зазачика».

Компания Wallenius Wilhelmsen Logistics (WWL) создана относительно недавно, в 1999 г., в результате слияния двух крупных морских перевозчиков: шведского Wallenius Lines и норвежского Wilh. Wilhelmsen ASA. В результате объединения флотов мир получил мощную транспортную компанию, располагающую флотом более чем в 60 океанских паромов типа «ро-ро». Компания занимается морскими перевозками, а также портовой обработкой и хранением груза и наземной доставкой. Всего в компании работает свыше 5000 человек в 65 портах по всему миру. Суда компании курсируют по 12-ти



постоянным маршрутам между шестью континентами. Штаб-квартира компании находится в Осло.

Термин «ро-ро» происходит от roll-on/roll-off (вкатывай-выкатывай) и обозначает судно для перевозки грузов на колесной и гусеничной базе – автомобилей, самоходной техники, ж.-д. вагонов, грузов на колесном транспорте, которые въезжают и выезжают по аппарели. Компания WWL эксплуатирует океанские паромы двух типов: автомобильные паромы PCC (Pure Car Carrier), вмещающие до 8000 легковых автомобилей, и паромы PCTC (Pure Car Truck Carrier) для перевозки смешанных, в том числе негабаритных грузов. Грузоподъемность аппарели таких судов достигает 500 т, а высота палуб в 7,1 м и ширина въездного проема позволяют принимать тяжеловесные, негабаритные и длинномерные грузы. Техника въезжает на судно через проем на корме по откидной аппарели на корме судна. В сложенном положении аппарат надежно запирает



терно, доля специальной техники и промышленного оборудования в перевозках растет относительно доли новых автомобилей. Под специальной техникой понимается строительная, сельскохозяйственная, горная, коммунальная, грузоподъемная, пожарная, спасательная и т. п., а под промышленным оборудованием – химические реакторы, энергетическое оборудование, силовые установки, станки и металлообрабатывающие комплексы. Основные партнеры

Азии, Африки и Латинской Америки. Потенциал у российской продукции есть, и ее экспорт будет нарастать.

Основная схема перевозки импортного груза выглядит следующим образом. Из порта отправления океанским судном груз доставляется в европейский порт, там перегружается на судно меньшего размера и на нем доставляется в порт Санкт-Петербурга. Параметры этого так называемого фидерного судна могут накладывать ограничения на габаритные размеры и массу груза, и этот момент стоит уточнять при проработке перевозки.

Океанские суда WWL не заходят в порт Санкт-Петербурга по трем причинам. Первая, она же главная – грузооборот недостаточно велик, чтобы окупить такой рейс. Вторая причина в том, что океанские суда не имеют ледового класса и соответственно не могут ходить по Балтике с декабря по апрель. И третья причина в том, что суда отправляются строго по расписанию и не могут от него отклоняться во избежание штрафных санкций, а расписание сверстано на много месяцев вперед.

В ключевых портах компания WWL располагает собственным парком транспортных средств для крупногабаритных тяжеловесных грузов. Это и модульные транспортные средства, и автомобильные прицепы-тяжеловозы, в том числе специальные, например, для перевозки железнодорожных вагонов и вагонов метро. Груз устанавливают на та-

ком транспортном средстве, закатывают на судно, и он следует на этом транспортном средстве до порта перегрузки, где на нем же перегружается на судно, следующее в Санкт-Петербург. У WWL пока нет собственного транспорта в России, так как грузооборот недостаточен для инвестиций в транспортный парк, однако в России сегодня нетрудно найти подвижной состав для решения любой транспортной задачи.

Российские офисы компании WWL осуществляли доставку тяжелого промышленного оборудования «от дверей до дверей»: к примеру, из Китая через порт Шанхай в порт Санкт-Петербурга и далее наземным транспортом до пункта назначения заказчика в Сибири. Аналогичная схема прорабатывалась для доставки оборудования из Южной Кореи. Возможна доставка оборудования из морского порта Санкт-Петербурга до пункта назначения речным транспортом и далее наземным.

Таким образом, компания WWL предлагает услуги по доставке в Россию и из России грузов на все континенты. Перевозка будет выполнена на самом высоком уровне не только от порта отгрузки до порта назначения, но и «от дверей до дверей» с привлечением наземного транспорта. Компания WWL предлагает российским грузополучателям и грузоотправителям влиться в мировые грузопотоки и получить от этого максимальную выгоду.



проем. С палубы на палубу техника может переезжать по подъемным пандусам.

В 2010 г. компания открыла офисы в Санкт-Петербурге и Москве и начала работать с российскими грузополучателями и грузоотправителями. Основная нагрузка ложится на порт Санкт-Петербурга. Возможна доставка грузов через Новороссийск и Владивосток, однако на этих направлениях грузооборот пока невелик.

Основной грузооборот приходится на импорт, и что харак-

российских импортеров расположены в Китае, Южной Корее и Японии, а также в США. Особенно интенсивно растет импорт техники и оборудования из Китая. В принципе, компания WWL может доставить груз из любой точки мира.

Развивается и экспорт, и компания WWL принимает активное участие в перевозках российской продукции. Традиционно основные рынки сбыта продукции нашего машиностроения – это страны Персидского залива, ряд стран Юго-Восточ-

Колесные экскаваторы занимают важное место в строительстве и ремонтных работах

(Окончание. Начало см. в «ОС» № 4, 5, 2017 г.)

ТЕКСТ **Н. Протасов**, фото автора и компаний-производителей

Все достоинства колес

UMG

Производственная площадка UMG расположена в Твери. За 12 лет существования завод вырос в современное машиностроительное предприятие, выпускающее спецтехнику достойного качества. В настоящее время предприятие разработало и выпускает промышленные перегружатели, в том числе тяжелые, причем на 100% замещающие их импортные аналоги. Также завод предлагает машины для расчистки просек, но главное направление деятельности предприятия – выпуск экскаваторов. Заводчане предлагают 5 видов колесных экскаваторов, 6 моделей гусеничных и их модификации, а также экскаваторы на автомобильном ходу.

Первым колесным экскаватором, собранным на предприятии, была мод. E130W. В этой машине конструкторы впервые использовали оригинальную запатентованную капотную систему, которая теперь стала фирменным стилем экскаваторов UMG.

Машина E130W успешно продавалась в России и в странах СНГ, но сегодня ей на смену пришла колесная мод. E140W. Она отличается особой надежностью и



По желанию покупателя экскаваторы UMG могут комплектоваться моторами «Камминз-КАМА», которые собирают в России

Модель	Эксплуатационная масса, кг	Мощность двигателя, кВт	Емкость ковша, м ³
E140W	13 200–13 600 (в зависимости от длины рукояти)	91	0,55–0,8
E140WG	14 500	88	0,55
E170W	16 200–16 600 (в зависимости от длины рукояти)	90	0,65–1
E200W	19 300–19 700 (в зависимости от длины рукояти)	87/ 90/ 120	0,8–1,25
E230W	21 700–22 100 (в зависимости от длины рукояти)	139	0,8–1,25

рассчитана на длительную работу без перерывов. Высокоэффективной работе способствует и кабина нового дизайна с эргономичным пультом управления, широкой дверью и, что очень удобно, форточкой, встроенной в дверь. Большая площадь остекления обеспечивает оператору хорошую обзор-

ность. В базовой комплектации в кабине устанавливается отопитель-кондиционер. Крылья, прикрывающие передние и задние колеса, защищают машину от грязи, а лобовое стекло от камней и мусора, летящих из-под колес. Предлагаются рукояти разной длины: 2; 2,31 и 2,8 м. Соответственно глубина копания может меняться от 5,14 до 5,81 м.

Мод. E140WG с изменяемой геометрией стрелы рассчитана на выемку грунта с глубины до 5,68 м. Также машина может поднимать ковш и работать им на высоте



На экскаваторах UMG двигатель надежно защищен капотом, но легко доступен при обслуживании

до 10,44 м, а максимальный радиус копания – 9,34 м. Базовая комплектация машины такая же, как и у мод. E140W. Для облегчения запуска в сильные морозы в качестве опции предлагается подогреватель топлива Mann-Filter DH32 (KIT). Подогреватель устанавливается непосредственно в фильтре грубой очистки топлива.

Другой успешной моделью стала E170W. Она может осна-

щаться ковшом объемом до 1 м³. Машина рассчитана на максимальную глубину копания в 7,02 м при установке удлиненной рукояти 3,6 м.

Результатом глубокой модернизации E170W стал экскаватор E200W. Эта модель также рассчитана на установку рукоятей разной длины, от 2,53 до 3,6 м, за счет чего меняется и глубина копания от 5,87 до 7,02 м. В конструк-

ции машины применен насос повышенной производительности и противовес увеличенной массы, добавивший машине устойчивости. Усовершенствованный передний капот со ступенями дает возможность обслуживающему персоналу комфортно выходить на капотную систему.

Для полноценного использования навесного оборудования в машине выполнена гидроразвод-

ка для подключения навесных инструментов к гидросистеме машины. В самой мощной модели линейки, E230W, меняя длину рукояти от 2,7 до 4 м, оператор может регулировать один из основных параметров в характеристике экскаватора – глубину копания – от 6,54 м до 7,83 м. Причем система гидропривода, так же как и во всей линейке машин, выполнена по схеме LUDV, что позволяет совмещать неограниченное количество операций в рабочем цикле, обеспечивая при этом высокую точность их выполнения и используя мощность практически без потерь.

Все экскаваторы UMG комплектуются двигателями Deutz с жидкостным охлаждением, но по желанию покупателя машины также могут комплектоваться и российскими двигателями «Камминз КАМА». Все машины линейки оснащаются высококачественной гидравликой Bosch Rexroth из Германии. В блоке радиаторов итальянской компании Orlandi Radiatori S.r.l., которыми также комплектуют все экскаваторы, одновременно происходит охлаждение водяного контура, снижающего температуру двигателя, и масляного контура, отвечающего за температуру гидравлической

UMG
строительно-дорожная техника



Приглашаем
на наш стенд Е-1/9
МВЦ Крокус Экспо
30 мая - 03 июня 2017

8-800-555-0131
www.umg.ru

UMG Тверь
Россия, 170001, г. Тверь, Учительская, 54
8 (4822) 41-5441; 8 (4822) 41-5428

Управляющая компания ООО ИНВЕКО
Россия, 111024, Москва, Авиамоторная, 12
8 (495) 786-6027; 8 (495) 110-9964

жидкости. Мосты и КП поставляет известная итальянская компания Carraro, а в мод. E230W используются компоненты компании ZF из Германии. Тормоза на всех экскаваторах UMG очень надежны. Это дисковые маслопогруженные механизмы с пружинным включением и гидравлическим выключением. Фары приобретаются у известной компании Hella, они также украшают все модели, позволяя производить работы даже ночью или в ненастье. Капотная система, уже упоминавшаяся выше, обеспечивает удобный доступ ко всем узлам и агрегатам. Базовая комплектация гарантирует надежную и долговременную работу машин.

Но по желанию покупателя техника может быть оборудована предпусковым подогревателем двигателя Hydronic (24В) для обеспечения пуска двигателя в сильные морозы. Также предлагается установка локальной системы пожаротушения непосредственно на экскаваторе, монтаж решетки ограждения на лобовом стекле, установка над кабиной дополнительных фар Hella в защитных кожухах или светодиодной балки.

Для расширения универсальности экскаваторов завод предлагает покупателям копающие ковши различной емкости, грейферы, рыхлители и другие виды сменного оборудования.

Специалисты ГК UMG ведут разработки новых моделей таким образом, что по мере развития модельного ряда новые опции, кон-



Экскаватор компании Hydrema модели MX14 с рукоятью в 3,4 м может работать на горизонтальном вылете до 9,16 м, при этом глубина копания достигает 5,28 м

Модель	Эксплуатационная масса, кг	Мощность двигателя, кВт	Емкость ковша, м ³
Hydrema MX14	16 100	119	0,8
Hydrema MX16	17 500	119	0,9
Hydrema MX18	18 300	119	1

структивные узлы и комплектующие могут использоваться и в уже ранее разработанных моделях техники.

Hydrema Baumaschinen

Центральный офис компании Hydrema Baumaschinen GmbH находится в Дании, а завод Hydrema в немецком Веймаре производит серию мощных экскаваторов с обратной лопатой Hydrema MX на пневмоколесном ходу.

Отличительная черта серии экскаваторов MX – их компактность, машины великолепно выполняют тяжелую работу в условиях ограниченного пространства, например на узких улицах городов. Задний свес не выходит за габариты машин при поворо-

тах, таким образом, экскаваторы используют в самых узких проходах на ограниченных преградами площадках.

Но компактность не помешала инженерам Hydrema оснастить экскаваторы просторной кабиной, одной из самых больших в этом классе машин. Оператору, сидящему в удобном кресле, открывается хороший обзор рабочей площадки с великолепной видимостью. Конструкторы компании вообще постарались сделать труд оператора как можно более удобным. Ему не надо смазывать периодически те или иные узлы в машине – система делает это автоматически. Не нужно «прислушиваться» к работе агрегатов – в системе управления экскаватором имеется функция бортовой диагностики. Приборы предупредят оператора, если что-то будет работать не так, как надо. А на приборной панели он может установить необходимые режимы ра-

боты того или иного оборудования, установленного на рукояти, и автоматика сама настроит нужное давление в гидравлической системе и производительность насоса. В кабине удобно расположен блок предохранителей, а схема на дверце отсека с предохранителями понятно объясняет их назначение. Удобная боковая защита закрывает радиатор от повреждений, а если поднять эту защитную панель чуть вверх, открывается доступ к моторному отсеку.

Экскаваторы мод. MX14 и MX16 практически идентичны и отличаются только массой противовеса. Их смело можно отнести к одним из самых компактных в своем классе колесных промышленных экскаваторов. Имея рукоять длиной в 3,4 м, эти экскаваторы могут работать с горизонтальным вылетом до 9,16 м, при этом глубина копания достигает 5,28 м.

Еще одна модель MX18, самая крупная в серии, комплектуется рукоятью в 3,8 м, что дает возможность работать на вылете до 9,73 м и производить выемку земли с глубины в 5,85 м. Диапазон возможностей экскаваторов Hydrema, глубина копания и высота подъема ковша являются одними из лучших для подобных



Экскаваторы Atlas Weyhausen модели 180Wsp отличаются устойчивостью, что объясняется оптимальным расположением центра тяжести и продуманным распределением масс



Экскаватор JYL 210E, выпускаемый китайской компанией Guizhou Jonyang Kinetics Co. Ltd, перерабатывает 180–230 м³/ч условного грунта

брендов Kawasaki и Toshiba. В системе управления экскаваторов JYL действует электронная система датчиков, отслеживающих возникающие пиковые нагрузки. При возникновении повышенной нагрузки автоматически регулируется производительность гидронасоса, что приводит к повышению эффективности работ и экономии топлива. Самый компактный из предлагаемых компанией в России экскаватор JYL 80 обеспечивает расчетную производительность в 60–80 м³/ч, а наиболее массивный экскаватор JYL 210E перерабатывает до 180–230 м³/ч условного грунта.

■ ■ ■

Срез рынка колесных экскаваторов страны показывает, что большая часть его контролирует-

Модель	Эксплуатационная масса, кг	Мощность двигателя, кВт	Емкость ковша, м³
JYL80	8200	60	0,35
JYL135	15 000	127	0,6
JYL180	19 000	172	0,8
JYL210E	21 000	108	0,9

машин. Пользователи отмечают удобство управления машинами и их универсальность. Все машины оснащаются планировочными отвалами. Инженеры датской компании разработали немало дополнительного навесного оборудования – ковшей, грейферов и т. д., причем инструмент систематически совершенствуется и адаптируется под возникающие новые задачи у потребителя.

Atlas Weyhausen GmbH

Компания Hinrich Weyhausen KG появилась в далеком 1919 г., а с 1921 г. в компании занялись производством сельхозтехники. Первый экскаватор был представлен публике в 1950 г., а с 1986 г. компания получила название Atlas Weyhausen GmbH. В настоящее время под торговой маркой Atlas Weyhausen производятся ми-

ни-погрузчики, дорожные катки, а также экскаваторы для дорожного строительства и инженерных работ на глубине. Машины Atlas отличаются устойчивостью, что связано с оптимальным расположением центра тяжести и продуманным распределением масс.

Guizhou Jonyang Kinetics Co. Ltd

Основным направлением деятельности китайской компании Jonyang является производство и продажа гусеничных экскаваторов массой от 3,5 до 75 т, а также колесных экскаваторов массой от 6 до 35 т.

Колесные экскаваторы, созданные китайскими конструкторами, проектировались для работы на нефтяных месторождениях, но они успешно работают в Китае в различных карьерах, в пор-



Экскаваторы Jonyang комплектуются двигателями Cummins китайского производства. Дизельный Cummins EQB 140-20 с выходной мощностью 112 кВт

ся зарубежными поставщиками. Также на рынке присутствуют отечественные машины, но созданные с использованием импортных комплектующих. Перспективным видится деятельность отечественного предприятия ГК UMG, которое, несмотря на сложную экономическую ситуацию, достаточно уверенно себя чувствует, выпуская экскаваторы действительно хорошего качества. Что ж, будем надеяться, что вслед за ГК UMG появятся и другие наши предприятия – ведь потребность в колесных экскаваторах далека от насыщения.

Модель	Эксплуатационная масса, кг	Мощность двигателя, кВт	Емкость ковша, м³
140W	15 700	80	0,8
150W	17 500	95	0,8
160W	18 200	105	0,8
160Wsr	16 500	95	0,8
180Wsr	21000	115	0,9
190W	20 800	116	0,9
220W	22 600	129	1

тах, на дорожном строительстве, а также востребованы при проведении мелиоративных работ и в городском строительстве. Несмотря на то, что машины рассчитаны на работы в труднопроходимых местах, экскаваторы отличаются высоким уровнем комфорта при эксплуатации, современным дизайном. Они комплектуются дизельными двигателями Cummins, а в гидросистеме машин используются комплектующие известных



ГЛАВНЫЕ СОБЫТИЯ
ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ КОММУНАЛЬНОГО
И ПРИРОДООХРАННОГО СЕКТОРОВ

6-8 июня
2017

Москва
Крокус Экспо

12-я международная выставка
Трубопроводные системы
коммунальной инфраструктуры:
строительство, диагностика,
ремонт и эксплуатация

СитиПайп-2017

Организатор

 Reed Exhibitions®

Генеральный
информационный партнер

ТБ ФЕДЕРАЛЬНОЕ
АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
РЕГУЛИРОВАНИЮ

www.citypipe.ru

Информационный партнер

**Экология
Производства**
Научно-практический журнал

10-я международная
выставка-форум
по управлению отходами,
природоохранным технологиям
и возобновляемой энергетике

ВэйстТэк-2017

www.waste-tech.ru





Контейнеровозы Kögel

Компания Kögel была одной из первых в Европе, кто начал выпускать контейнеровозы. Легендарное инженерное превосходство и качество вывели Kögel в лидеры быстрорастущего сегмента. А масштабная модернизация производства, проведенная в начале этого века, подняла продукцию Kögel на новый качественный уровень, практически недоступный конкурентам.

Хотя для Kögel Trailer GmbH & Co. KG контейнеровозы не ключевой бизнес (ключевым были и остаются шторные полуприцепы), компания считает необходимым и важным сохранять лидерство в этом сегменте как в технологиях, так и в продажах, и у Kögel для этого есть всё: лучшая в Европе конструкторская школа, лучшие технологии и опыт. Сегодня, когда такое пристальное внимание к собственной массе транс-



портного средства, эти факторы приобретают особое значение и ценность. «Сердцем полуприцепа является рама, — рассказывает Александр Ильбицкий, коммерческий директор «КОГЕЛЬ Трей-

лер РУ», — а в случае с контейнеровозом в крайней степени, поскольку контейнеровоз это и есть рама. А с появлением линии КТЛ-обработки статус «кёгелевских» контейнеровозов взлетел, что подтверждает, например, тот факт, что на самых сложных направлениях в порту Санкт-Петербурга работают только контейнеровозы Kögel.

довую часть после такой эксплуатации заменить несложно, а вот раму не заменишь. Рама должна выдерживать и ударные нагрузки, и противостоять коррозии.

Рама контейнеровоза Kögel держит удар благодаря мелкозернистой стали, из которой она сделана, тщательно просчитанной конструкции и финишной термической обработке. Термическая обработка заключается в нормализации и отпуске: рама последовательно проходит 6 печей, постепенно нагреваясь и остывая. В результате исчезают внутренние напряжения, возникающие при сварке. Именно поэтому контейнеровозы Kögel выдерживают такие нагрузки и столько циклов погрузки-разгрузки, сколько не выдержит ни один другой контейнеровоз.

«В нашей практике были проекты, когда мы модернизировали контейнерные площадки с такого рода уловителями, когда на раму без фитингов привариваются «уши» под 45°, которые направляют контейнер после того, как тот бросили, — комментирует А. Ильбицкий. — Это очень тяжелый участок для контейнеровозов с точки зрения эксплуатации: «ко-

Сложное в простом

Контейнеровоз, с одной стороны, одно из самых простых транспортных средств. По большому счету он состоит из рамы и ходовой части. С другой стороны, контейнеровозу приходится выдерживать мощные ударные нагрузки, когда на него ставят грузовой контейнер. Для портовых работников важна скорость перевалки, а сохранность контейнеров, и тем более контейнеровозов, их не заботит. Нужно делать все быстро, отточенным движением бросая контейнер на платформу. Хо-

роткое плечо» 500 м с постоянной погрузкой-разгрузкой. Наши контейнеровозы выдерживали там по несколько лет, другие на этом участке порта Санкт-Петербург попросту не используют.

Самое слабое место рамы контейнеровоза — это гусак. Здесь концентрируются напряжения, максимальные растягивающие и скручивающие нагрузки, особенно при перевозке груженого танк-контейнера. Благодаря точному инженерному расчету, отличной стали и финишной термической обработке гусак контейнеровоза

Kögel выдерживает все нагрузки даже при опрокидывании и эксплуатируется в 2–3 раза дольше конкурирующей продукции в таких же условиях. «Kögel – единственный из европейских производителей, который допускает концентрированную нагрузку в 12 т, распределенную на 4 м по длине в любой точке полуприцепа – посередине, сзади, спереди, – комментирует А. Ильбицкий. – Это критерий качества и сопротивляемости рамы. Это важно для перевозки танк-контейнера на 40-футовом контейнеровозе».

Ударный контакт с контейнером не выдержит никакое лакокрасочное покрытие или даже горячее цинкование. Только КТЛ-обработка более-менее способна держаться, поскольку при катафорезе происходит диффузия грунта с металлом. Из всех существующих видов антикоррозионной защиты именно КТЛ-обработка создает самую надежную защитную поверхность, препятствующую возникновению пучинистой коррозии, что для сырого питевского климата особенно важно.

Оптимальный ассортимент

В формировании ассортимента Kögel ориентируется на домашний европейский рынок и строит универсальные, раздвижные контейнеровозы, идет по пути усложнения конструкции в погоне за многофункциональностью. Если мы посмотрим на предложение контейнеровозов Kögel Port для европейского рынка, то увидим гамму полуприцепов для перевозок 20, 30, 40 и 45-футовых ISO и HighCube контейнеров в различных исполнениях. Это универсальные контейнеровозы Port 40 для 20, 30 и 40-футовых контейнеров и Port 45 для

20, 30, 40, и 45-футовых контейнеров. Модели отличаются способом трансформации рамы.

Самый простой вариант Port 40 с жесткой, нераздвижной рамой может перевозить один или два 20-футовых либо один 30-футовый, либо один 40-футовый контейнер. Модели с выдвигной хвостовой частью называются Simplex, с выдвигной передней и хвостовой частью – Duplex и салазковое шасси с изменяемой колесной базой – Multiplex. Выдвижные конструкции в мягком европейском климате отлично работают и позволяют использовать контейнеровоз с максимальной эффективностью, на все его возможности.

Для контейнеровозов Kögel характерна минимальная на рынке собственная масса в сравнении с аналогичными конфигурациями конкурентов – самое простое исполнение Port 40 Light весит 5100 кг. Контейнеровозы Kögel на 300–400 кг легче аналогичных конфигураций западноевропейских конкурентов, примерно на 800 кг легче восточноевропейских и на 2000 кг легче отечественных.

Для российских перевозчиков предложено контейнеровозов сформировано исходя из многолетнего опыта их эксплуатации. Особенности климата, зимнего содержания дорог, состояния дорог и жесткой эксплуатации требуют максимально простых и прочных конструкций без каких-либо выдвигных

частей. Основной принцип: чем проще – тем лучше. И дешевле в качестве бонуса.

«КОГЕЛЬ Трейлер РУ», представительство Kögel, предлагает российским перевозчиком два варианта:

- 40-футовый нераздвижной контейнеровоз;
- 45-футовый раздвижной контейнеровоз.

Плюс к ним 20-футовый танк-контейнеровоз, речь о котором пойдет ниже. Контейнеровозы поставляют партиями в стандартной комплектации в целях минимизации отпускной цены. Разумеется, под заказ можно приобрести любую комплектацию.

И здесь «КОГЕЛЬ Трейлер РУ» придерживается стратегии сокращенной, точно выверенной номенклатуры, стандартной комплектации и их наличия на складе в Германии, чтобы покупатель не ждал, пока у завода дойдут руки

той» раздвижной 45-футовой моделью. Первый вариант предназначен для массовых внутренних перевозок. Контейнеровоз может перевозить один 20-футовый контейнер или танк-контейнер посередине, два 20-футовых контейнера, один 30-футовый или один 40-футовый. Контейнеры могут быть как стандартной высоты, так и HighCube, поэтому контейнеровоз рассчитан под тягач с высотой ССУ 1110 мм.

Выбор этого, с одной стороны, универсального, с другой стороны, аскетичного варианта продиктован опытом эксплуатации контейнеровозов в России. «Наша практика показала, что для 40-футовых контейнеров нужна нераздвижная конструкция, – рассказывает А. Ильбицкий. – Проблема не в том, что продукт качественный или нет, а в климатических особенностях. Зимой конструкции контейнеровоза, особенно



до его заказа. На складе в Германии потому, что контейнеровозы в сбыте «КОГЕЛЬ Трейлер РУ» занимают сегодня около 10%. Продажи снизились после того, как упал грузооборот между Россией и Финляндией и поддержка постоянного запаса контейнеровозов в России потеряла смысл. А из Германии заказ доставят в течение трех суток, причем в «китах» по три контейнеровоза.

Ассортимент ограничен условно «бюджетной» 40-футовой нераздвижной моделью и «бога-

в задней части, где как раз находится механизм раздвижения, покрываются грязной снежной «кашей», она замерзает, и становится невозможным ни раздвинуть, ни сложить контейнеровоз. Вода, снег, грязь заполняют полости трубчатого телескопического механизма, замерзают, и удалить их оттуда механическим путем невозможно. Только если ночью размораживать в теплом боксе, что для контейнерных перевозок неприемлемо. Так мы пришли к выводу, что нужно поставлять 40-футовые нераздвижные контейнеровозы как универсальный, надежный, всепогодный вариант,



KÖGEL



**ПРОДАЖА
СЕРВИС
ЗАПЧАСТИ**

ООО «КОГЕЛЬ Трейлер РУ»

115682, Москва, Шипиловская 28 А, 6 этаж, офис 26

+7 499 685-0129, info@koegel-trailer.ru, www.koegel-trailer.ru

который в объеме поставок контейнеровозов занимает 80–90%.

«Богатый» 45-футовый раздвижной контейнеровоз предназначен для международных перевозчиков, в основном для тех, кто «ходит» на Котку. Спрос упал, но посчитали правильным не бросать это направление и сохранить предложение 45-футовой модели.

Чтобы контейнеровоз был универсальным, т. е. мог перевозить контейнеры и ISO, и HighCube, нужно, чтобы у тягача высота ССУ была 1100 мм. Эта высота позволяет использовать шины с профилем 65. Для получения низкой высоты седла нужно на полуприцеп ставить более дорогую резину с профилем 55. Это продиктовано тем, что необходимо обеспечить габаритную высоту транспортного средства не более 4 м. Именно 4 м и ни миллиметром больше».

Особая статья – танк-контейнеровоз

В предложении «КОГЕЛЬ Трейлер РУ» также присутствует универсальный танк-контейнеровоз Kögel Port 20 Tankplex, предназначенный для перевозки 20-фут-



вых танк-контейнеров.

Танк-контейнеровоз Port 20 Tankplex соответствует максимальному первому уровню защиты согласно директивам Европейского соглашения о международной дорожной перевозке опасных грузов (ADR).

Танк-контейнеровоз представляет собой 3-осный полуприцеп, конструкция и оснащение которого соответствуют директивам ADR. Он оснащен сливной ванной из нержавеющей стали и рукава-

ми, уложенными в раме. В заднем свесе устроена площадка и лестницы. Электропроводка и светотехника выполнены в соответствии с требованиями ADR.

Контейнеровоз Port 20 Tankplex появился не так давно, впервые его представили общественности в 2014 г. на выставке в Ганновере. В Россию поставили уже десяток таких полуприцепов.

«КОГЕЛЬ Трейлер РУ» предлагает для контейнерных перевозок продукты с лучшими характеристиками из всех, что есть на рынке. Эти продукты рассчитаны на долговременную, интенсивную эксплуатацию и полностью себя оправдывают в таких условиях. Более того, для особо тяжелых условий эксплуатации практически нет иной альтернативы, кроме контейнеровозов Kögel.



Компания
Hidromek
и ее техника

Изменяем, чтобы улучшить



История турецкой компании Hidromek началась в 1978 г. с небольшой мастерской по ремонту гидравлического оборудования строительных машин. За 39-летнее существование под энергичным руководством своего единственного владельца Хасана Басри Бозкурта компания превратилась в глобальную, она занимает 46-ю строчку среди «50 крупнейших производителей строительной техники в мире» по версии издательства KHL, экспортирует продукцию в 50 стран мира на пяти континентах.

Сегодня у Hidromek пять производственных площадок в Турции и Таиланде. На всех заводах Hidromek производство организовано на высоком техническом уровне: используются станки с ЧПУ, установки плазменной и лазерной резки металла, сварочные роботы.

Первостепенное внимание уделяется контролю качества. Основные узлы и агрегаты приобретаются у надежных турецких и европейских производителей, лидирующих в отрасли. На каждую деталь собственного производства имеется карточка, в которой отмечаются фамилия тех, кто выполнял технологические операции. Готовые машины проходят 5-часовые испытания. Результаты проверки качества каждой машины и анализа гидравлического масла хранятся в архиве предприятия до окончания срока ее службы.

Компания Hidromek неизменно следует своему девизу «The change for better», что означает «Изменять, чтобы улучшить». В конструкции машин постоянно вносятся усовершенствования, разрабатываются новые модели, и расширяет-

ся производственная линейка. У компании имеется отлично оснащенный испытательный центр. Кроме того, новые модели машин передаются на эксплуатационные испытания в строительные компании.

Hidromek в России

Продвижению продукции Hidromek на российском рынке способствует ряд факторов. Цена качественных и надежных машин Hidromek ниже, чем у западных аналогов, пусковые качества двигателей в холодное время отличные, обеспечение сервисом и запчастями не вызывает нареканий. Правильно выбраны наиболее востребованные у потребителя типоразмеры машин.

На выставке «СТТ-2017», которая состоится в Москве 30 мая – 3 июня, посетители смогут ознакомиться со следующими машинами Hidromek.

Экскаваторы-погрузчики HMK 102B ALPHA и HMK 102S ALPHA выполнены на одной базе и отличаются лишь исполнением ходовой: 102B неравноколенная, а 102S равноколенная с режимом движения «крановый ход». Все прочие пара-

метры одинаковы. Масса машин – 9100 и 9550 кг соответственно. Обновленный дизайн кабины обеспечивает отличный обзор и освещенность рабочей зоны. Установлены 3-дюймовые ЖК-мониторы на передней и боковых панелях, на которых указываются основные параметры работы машины. Сиденье подпрессорено, с подогревом, может разворачиваться на 180°, положение подлокотников и рулевой колонки регулируется. Управление рабочим оборудованием осуществляется джойстиком. Конструкция кабины соответствует требованиям безопасности ROPS/ FOPS, стандартно оснащается магнитолой, установка кондиционера по желанию заказчика.

Экскаваторы-погрузчики серии ALPHA оборудуются телематической системой Hidromek SmartLink, которая собирает и передает на центральный компьютер компании-владельца данные о работе машины, коды неисправностей и координаты местоположения по GPS/ ГЛОНАСС.

Двигатель Perkins с турбонаддувом развивает мощность

74,5 кВт. Автоматическая коробка передач с системой охлаждения и гидротрансформатор (блокировка – опционно) обеспечивают 6 передач переднего и 3 заднего хода. Скорость машины достигает 40 км/ч. Мосты ZF и Saargro (Италия), усиленные, передний – с дифференциалом повышенного трения, задний – с блокировкой, угол качания переднего моста 16°, есть режимы движения с приводом на 2 и 4 колеса. Тормозные механизмы многодисковые маслопогруженные. Гидросистема оснащена сдвоенным шестеренным насосом, подача 90+57 л/мин, давление 230–190 бар.

Стрела погрузчика имеет слегка изогнутую форму, что помогает при загрузке самосвалов подъезжать вплотную к борту. Вместимость ковша погрузчика «6-в-1» – 1,1 м³. Грузоподъемность на максимальной высоте – 3170 кг. Стрела экскаватора телескопическая, сдвижная на каретке. Вместимость ковша экскаватора – 0,17 м³.

Гусеничный экскаватор Hidromek HMK 220LC массой 22 600–23 200 кг в зависимости от комплектации. В кабине на

шести вискозно-силиконовых опорах имеется регулируемое сиденье, сенсорный ЖК-экран, с помощью которого осуществляется выбор режима работы, управление видеокамерами заднего вида и на рукояти ковша (опция); наблюдение за рабочими параметрами машины и пр. Система автоматического прогрева обеспечивает оптимальную рабочую температуру двигателя. В состав стандартного оборудования входит кондиционер. Турбодизель мощностью 110 кВт оснащен системой предпускового подогрева воздуха и топливным фильтром-отстойником.

Гидросистема с регулированием производительности в зависимости от нагрузки оснащена двумя аксиально-поршневыми

ми гидронасосами Kawasaki. Для рабочего оборудования по спецзаказу может устанавливаться дополнительная секция гидрораспределителя. В гидроцилиндрах имеются демпферы ударов. Рама ходовой части Х-образная, коробчатого сечения, обладает высоким сопротивлением изгибным напряжениям. Опорные катки улучшенной конструкции, необслуживаемые. В шарниры катков заложена смазка на весь срок службы. В шарниры гусениц также заложена смазка.

Предлагается опционное оборудование: видеокамера; системы предупреждения о перегрузке и централизованной смазки.

Колесный экскаватор Hidromek HMK 200W име-

ет массу 21 600–22 800 кг. Кабина с защитной конструкцией ROPS/ FOPS установлена на шести демпфирующих опорах. Управление осуществляется джойстиком. На экран бортового компьютера выводятся изображение с видеокамеры и параметры работы экскаватора. Установлены кондиционер и регулируемое сиденье с органами управления на подлокотниках.

Двигатель турбированный, мощностью 110 кВт. В системе питания топливной системы предусмотрено два фильтра большой емкости. Имеется два фильтра очистки воздуха и система предпускового подогрева. Трансмиссия гидростатическая с аксиально-поршневым гидронасосом. В гидросистеме с регулировкой производительности в зависимости от нагрузки сдвоенный аксиально-поршневой насос Kawasaki развивает подачу 2х234 л/мин. На управляющие воздействия джойстика гидросистема реагирует плавными движениями без рывков. Скорость движения 22,5 км/ч, преодолеваемый уклон 30°. Рабочие тормоза дисковые. На стреле установлен ковш емкостью 0,9 м³. Максимальная высота выгрузки – 7,18 м, глубина копания – 5,78 м. Предлагаются стрелы и рукояти различной длины. Имеется бульдозерный отвал. Опционно предлагается централизованная система смазки.

Hidromek приобрел у Mitsubishi производство автогрейдеров в Таиланде. Автогрейдер MG 330 массой 13 575–14 220 кг с шарнирно-сочлененной рамой оснащен двигателем

мощностью 101 кВт. Трансмиссия обеспечивает по 6 передач переднего и заднего хода. Скорость движения передним ходом – 42,6 км/ч, задним – 43,3 км/ч. Гидросистема «с открытым центром» оснащена тремя шестеренными насосами, обеспечивающими производительность 60+60+60 л/мин при давлении 17,2 МПа. Передняя ось «качается» в вертикальной плоскости на угол ±15°, угол наклона передних колес ±20°. Ширина отвала – 3710 мм.

Компактный экскаватор-погрузчик Hidromek HMK 62SS массой 3600 кг имеет высокую кабину с ROPS/ FOPS и большой площадь остекления. Управление осуществляется джойстиком, установленными на подлокотниках сиденья, которое может разворачиваться на 180°. Параметры работы машины визуализируются на цветном дисплее. В качестве опции предлагается кондиционер. Турбодизельный двигатель Kubota развивает мощность 44 кВт. В гидросистеме насосы создают поток 61+243 л/мин при давлении 220/400 бар соответственно. Машина комплектуется ковшом погрузчика «4-в-1» емкостью 0,35 м³. Экскаваторная стрела на смещающейся в боковые стороны каретке оснащена ковшом 0,06 м³. В стандартной комплектации машина оснащается дополнительным гидроконтуром и быстродействующим адаптером для навесного оборудования на рукояти экскаватора.

Для всех упомянутых машин предлагается широкий ассортимент сменного навесного оборудования.



Новая быстроразъемная гидравлическая муфта для экскаваторов **Bobcat**

Подразделение Doosan Bobcat в Европе выпустило новую гидравлическую пальцевую муфту для крепления навесного оборудования на семи моделях компактных экскаваторов Bobcat, от E25 до E55. Муфта доступна как в виде опции, устанавливаемой на заводе, так и на вторичном рынке, для использования со всеми навесными орудиями, которые применяются на экскаваторах мод. E25 – E55.

Экскаваторы Bobcat с установленной на заводе гидравлической муфтой готовы немедленно приступить к работе. Все органы управления находятся в зоне доступа с места оператора, дополнительные устройства управления – переключатели, дисплеи, рукава и провода не нужны.

Одно из главных преимуществ новой муфты – это тройной замок, повышающий безопасность. Он превосходит требования стандарта ISO 13031. Большое регулируемое межцентровое расстояние между пальцами позволяет подсоединять самое разнообразное навесное оборудование типа pin-on. Высокопрочная, компактная конструкция обеспечивает максимальное усилие отрыва.

Повышенная безопасность и адаптируемость – важные характеристики этой муфты. Благодаря им оператор может быстро и безопасно менять негидравлические навесные орудия, не покидая кабины. Пальцы в системе постоянно находятся под давлением гидроцилиндра, что обеспечивает удержание навесного оборудования без зазора даже в случае их износа. В случае отказа гидроцилиндра или па-

дения давления навесное оборудование будет надежно удерживаться за счет двух мощных пружин. Передний и задний замки обеспечивают постоянство позиционирования навесного оборудования.

Существует дополнительная функция безопасности в виде наклона для отсоединения навесного оборудования. Например, чтобы сменить ковш, его следует полностью наклонить, и он должен быть зафиксирован передним замком. Хорошо видимый оператору зеленый передний замок служит индикатором, позволяющим удостовериться, что навесное оборудование зафиксировано надлежащим образом. При отсоединении навесного оборудования подается предупреждающий звуковой сигнал. Оператор может производить смену навесных орудий, не покидая своего сиденья: он просто нажимает на два переключателя и перемещает джойстик.

Конструкция не нуждается в смазке и имеет небольшое количество движущихся частей, не требующих техобслуживания, за исключением ежедневного осмотра. Конструкция муфты предусматривает работу в грязи, при этом грязь не попадает внутрь и не препятствует блокировке и разблокировке навесного орудия. Муфта изготовлена из сверхпрочной стали, что обеспечивает длительный срок службы при одновременной оптимизации веса и производительности экскаватора. С помощью пальцевой муфты оператор может использовать ковш в качестве прямой и обратной лопаты.



Шахтный автомобиль **Fermel** в финале конкурса **Swedish Steel Prize 2017**

В финал конкурса на соискание премии Swedish Steel Prize 2017 компания Fermel вышла как разработчик специализированных легких подземных автомобилей класса Maverick, отличающихся непревзойденными в отрасли показателями в таких областях, как техобслуживание, ремонт и срок службы. Международная премия Swedish Steel Prize присуждается за выдающиеся достижения в проектировании и инновационных разработках изделий из стали для различных областей применения. Южноафриканская компания Fermel стала одним из четырех финалистов конкурса этого года.

«К разработке новинки мы приступили ввиду грядущего серьезного ужесточения законода-

тельства в горнодобывающей промышленности, прежде всего в области техники безопасности, которое неминуемо поставит производственные предприятия в условия жесткого контроля», – поясняет Корнэ Вер, главный конструктор компании Fermel.

Так появились на свет автомобили класса Maverick, спроектированные специально для подземных горных работ. Это универсальные пассажирские автомобили широкой сферы применения, показатели которых на данный момент не имеют себе равных. Автомобили класса Maverick примерно на 90% состоят из высокопрочной стали. Сочетание высокопрочных и износостойких

марок стали способствует повышению не только безопасности и стойкости к износу, но и полезной нагрузки (до 2,5 т), без ущерба сроку службы при усталостных нагрузках.

«Нам бы никогда не удалось добиться нужных показателей новых машин без применения прогрессивной высокопрочной стали, так как производство по обычной технологии привело бы к снижению характеристик и сокращению ассортимента готовой продукции до такой степени, что спрос на нее упал бы практически до нуля», – говорит Максин Пенн, директор компании Fermel по сбыту.

Включение компании Fermel в число финалистов конкурса жюри обосновывает следующим образом: «Компания Fermel разработала линейку уникальных многоцелевых автотранспортных средств повышенной безопасности для горнодобывающей промышленности. Эти машины, идущие на смену находящейся в эксплуатации обычной техники, уже прошедшей неоднократную модернизацию, полностью соответствуют новым, ужесточенным требованиям законодательства в сфере безопасности. Оптимизация всей конструкции машин, в том числе кузовов, вывела на непревзойденный уровень показатели личной безопасности, полезной нагрузки, маневренности, прочности, надежности и срока службы техники. Этого удалось добиться благодаря широкому применению прогрессивных высокопрочных марок конструкционной и износостойкой стали».



Новый бульдозер Cat D8R

Новый бульдозер Cat® D8R с повышенной мощностью для большей производительности вместе с более эффективной силовой установкой и системой охлаждения обеспечивают увеличение топливной эффективности на 20%.

Оснащенный в стандартной комплектации самым большим отвалом в своем классе, бульдозер перемещает на 13% больше материала за один проход. Высокопрочная стальная конструкция рамы закрытого сечения имеет высокий запас прочности и предназначена для работы в самых экстремальных условиях.

Новая трансмиссия с электронным переключением передач обеспечивает более плавное и простое управление. Автоматическая функция включает более низкую передачу



Техническая характеристика мод. D8R

Эксплуатационная масса (стандартная комплектация/ LGP), кг	38 351/ 36 763
Мощность двигателя, кВт	242
Вместимость отвала бульдозера (стандартная комплектация), м³	10,3

при увеличении нагрузки. Проверенные временем конструкторские решения, такие как верхнее расположение бортовых редукторов, система дифференциального управления поворотом и планетарная коробка передач с переключением под нагрузкой с высокоэффективным делителем крутящего момента обеспечивают эффективную, длительную и надежную эксплуатацию, бесперебойную работу и высокую производительность.

Кабина с улучшенной звукоизоляцией, системой кондиционирования и защитной конструкцией ROPS, установлен обновленный монитор управления, на который также выводится изображение с камеры заднего вида.

Поворотный переключатель позволяет предпочтительно выбирать передачу переднего или заднего хода, что увеличивает скорость работы и требует меньше усилий от оператора.

Предлагается конфигурация с электрогидравлическими органами управления. Эта опция также включает технологии нивелирования Cat® Connect GRADE. На экране в реальном времени отображаются поперечный и продольный уклоны машины. Функция контроля уклона Slope Assist автоматически поддерживает положение отвала. Дилер может по заказу установить систему автоматического управления отвалом AccuGrade, оснащенную по выбору заказчика лазерными датчиками, системой GNSS и универсальной станцией позиционирования UTS для обеспечения необходимого уровня точности.

Телематическая система Product Link предоставляет данные о работе машины в центральный офис компании с помощью интерфейса VisionLink.



Еще больше новых турбоагнетателей MAHLE



Компания MAHLE представляет новые турбоагнетатели под маркой MAHLE Original. Деталь номер 030 TC 11001 000 предназначена для пассажирских авто Audi A3 1.2 TFSI, Seat Leon 1.2 TSI; Škoda Octavia 1.2 TSI; VW Golf Sportsvan 1.2 TSI, Golf 7 1.2 TS. Турбоагнетатель 030 TC 11004 000 создан специально для пассажирских автомобилей VW Beetle 2.0 TDI, Golf VII 2.0 TDI, Jetta IV 2.0 TDI, Scirocco 2.0 TDI.

Эти новинки являются подтверждением современной тенденции к сокращению размеров и массы турбоагнетателей. Здесь применимо правило: чем меньше масса, тем лучше приемистость турбоагнетателя и эффективнее работа агрегата.

Международный рынок турбоагнетателей постоянно растет, поскольку тенденция сокращения массы и размеров коснулась и двигателей. Большинство современных двигателей, в том числе и гибридных, оборудовано именно этими деталями.

Турбоагнетатели MAHLE способны работать с частотой до 330 000 об/мин (что соответствует 5500 об/сек) и окружной скоростью примерно до 520 м/с (что в свою очередь равняется 1872 км/ч). Они отличаются высочайшим качеством отливки и точной балансировкой. Все это в сочетании с продуманной до мелочей конструкцией уже гарантирует отличные эксплуатационные характеристики.

В современных автомобилях турбоагнетатели способствуют повышению мощности и



снижению уровня выброса CO₂. В связи с тенденцией к использованию более компактных двигателей с наддувом количество производимых автомобилей с турбоагнетателями постоянно растет. Поэтому компания MAHLE постоянно выводит на рынок новые виды турбоагнетателей, тем самым расширяя ассортимент, предлагаемый клиентам. Компания MAHLE – это гарант бескомпромиссного качества продукции.



ДОРОГАЭКСПО

8-я МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА-ФОРУМ

10-13 октября 2017 года
Москва, Крокус Экспо



12+

реклама

ТЕМАТИЧЕСКИЕ РАЗДЕЛЫ

Инновации
Интеллектуальные транспортные системы (ИТС)
Безопасность дорожного движения, дорожный сервис
Мосты и тоннели (проектирование, строительство, эксплуатация)
Дорожно-строительная техника и лизинг

Организатор:

 **КРОКУС ЭКСПО**
Международный выставочный центр

Официальная поддержка:



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Минтранс России



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

Соорганизатор деловой программы:

praum
МАРКЕТИНГОВЫЕ СИСТЕМЫ

WWW.DOROGAEXPO.RU



Легкие катки Ammann

Компания Ammann – всемирно известный, ведущий производитель дорожно-строительного оборудования для производства и уплотнения асфальта. Особой популярностью у дорожно-строительных компаний пользуются легкие катки массой от 700 кг и до 4,6 т. Линейка легких катков Ammann является одной из самых широких среди производителей подобного рода машин. Катки выпускаются на двух заводах в Европе, в Германии и Чехии.

Самый легкий в линейке – двухвальцовый вибрационный с ручным управлением каток ARW 65. Его рабочая масса – 700 кг, рабочая ширина – 65 см. Эта уникальная машина имеет две амплитуды и частоты вибрации, что позволяет успешно уплотнять и грунт, и асфальт. Ручной виброкаток ARW 65 совмещает в себе две машины, что позволяет сэкономить значительные средства при его приобретении. Установив высокую амплитуду вибраций,

можно получить каток, предназначенный для уплотнения грунта и щебня, а выбрав низкую амплитуду вибраций – получить каток, идеально подходящий для уплотнения асфальтовых и битумных покрытий. Ручной виброкаток предлагается с двумя альтернативными типами дизельных двигателей Yanmar и Hatz. Оба двигателя обеспечивают большую мощность и соответствуют современным стандартам по уровню выбросов вредных веществ.

Особняком стоят легкие траншейные катки

Ammann, известные во всем мире под брендом Rammax. Компания Rammax изобрела и начала производство траншейных катков более 40 лет назад и всегда ставила в центр внимания повышение эффективности их работы. Сегодня только Ammann является единственным производителем в мире, предла-

гающим траншейные катки как с шарнирно-сочлененной рамой Rammax 1575, так и с бортовым поворотом Rammax 1585. Долговечность этой линейки продуктов и разнообразие версий подтверждают верность компании Ammann рынку этих катков.

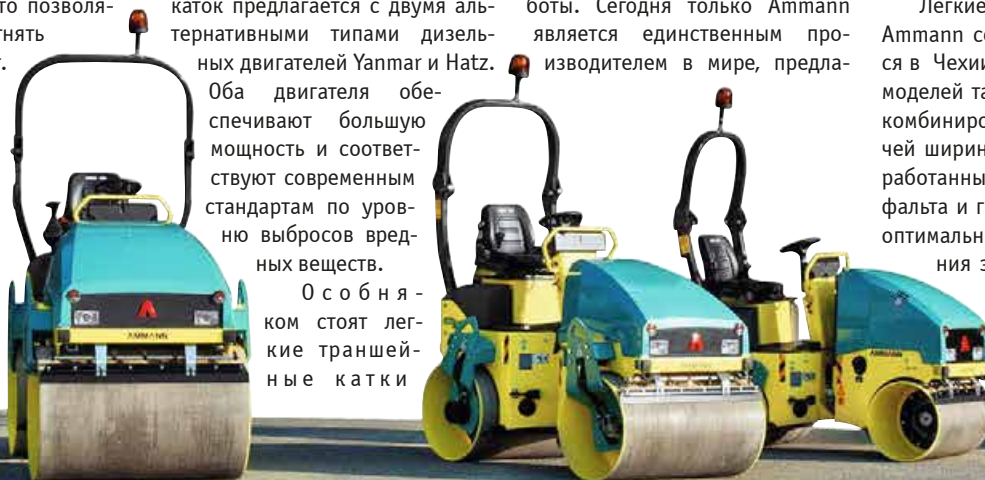
Траншейные катки – универсальные уплотнители – хорошо зарекомендовали себя на связном грунте, который трудно поддается уплотнению. Модели Rammax 1575 и 1585 могут работать на глинистых грунтах с высоким содержанием влаги благодаря своей мощной энергии уплотнения и эффекту выдавливания влаги на поверхность кулачковыми вальцами.

Использование инфракрасного дистанционного управления исключает воздействие вибрации на оператора, которое он испытывает при работе с другими траншейными катками. Опе-



ратор также может находиться на комфортном и безопасном расстоянии от машины, в то же время полностью контролируя ее. Управление моделью ARR 1585 возможно не только с помощью инфракрасного пульта.

Легкие tandemные катки Ammann серии ARX производятся в Чехии и включают в себя 8 моделей tandemных и 5 моделей комбинированных катков с рабочей шириной 820–1380 мм, разработанных для уплотнения асфальта и грунта. У всех моделей оптимальный дизайн с точки зрения эксплуатации и экономической эффективности, основанный на трех платформах. Новая концепция



гидравлики в сочетании с современным дизельным двигателем Yanmar позволяет получить значительное увеличение эффективности. Это дает возможность работать при более низких оборотах двигателя, эффективно уменьшая расход топлива и уровень шума и выбросов.

Отличная платформа оператора с виброизоляцияй, простая и понятная панель управления, многофункциональный рычаг управления наряду с комфортабельным сиденьем образуют единое целое, чему будет рад любой оператор не только по эргономическим причинам.

В комбинированной версии ARX также предлагается сочетание тандемных вибрационных и пневмошинных статических катков – это модели ARX 16 K, 23K, 26K, 40K и 45K.



В шарнирно-сочлененной раме моделей ARX установлены подшипники скольжения с тефлоновым покрытием, не требующие ручной смазки. Катки ARX оборудованы автоматической системой контроля вибрации Ammann AVC, которая отключает вибрацию при остановке катка. Система AVC помогает обеспечить однородность уплотнения. Точное электронное управление ходом обеспечивает плавность хода без рывков, что предотвращает образование вмятин и складок на горячем асфальте. Модели ARX 36, ARX 40 и ARX 45 имеют вибросистему с двумя амплитудами и двумя частотами, что расширяет сферу применения данных машин.

жать разрушения холодного асфальта.

Широкий выбор дополнительного оборудования позволит укомплектовать машину по заказу любого клиента. В числе полезных опций система АТС (блокировка гидравлического дифференциала), которая облегчает погрузку катка на трал и прицеп; кромкорез, который отрежет или сформирует кромку асфальта под углом 45°; откидные скребки. Дополнительные фары облегчат работу в темное время суток, обогрев сиденья, подлокотники, навес от непогоды и солнца обеспечат комфорт и удобство.

Подводя итог, хочется отметить, что современный легкий каток Ammann – это высокопроизводительная многоцелевая машина, которая тихо и экономично работает, не требует частого, трудоемкого и сложного обслуживания. Легкий каток постепенно меняет свое «лицо» и из разряда второстепенного оборудования переходит в разряд универсалов, что, безусловно, повышает интерес потребителей к такому виду техники.

Не отстает Ammann от конкурентов и в инновационных разработках. Фирменная система контроля качества уплотнения ACE позволяет оператору постоянно контролировать степень уплотнения, избегая лишних проходов и недоуплотненных участков, а инфракрасный термометр следит за температурой асфальта, позволяя вовремя выключить вибрацию и избе-

Комбинированная модель имеет дополнительный бак с системой орошения шин. Управление системой орошения осуществляется отдельным ручным переключателем. Стандартный интервальный переключатель позволяет подавать жидкость оптимально для каждого участка асфальта и экономить воду и эмульсию.

Самые легкие тандемные вибрационные катки ARX 12, ARX 16, ARX 20 поставляются стандартно с односторонней подвеской вальцов с приводом и вибрацией на оба вальца. Данная конструкция позволяет вальцу выполнять уплотнение вплотную к стене и не оставляет полосу, для которой необходимо дополнительное уплотнительное оборудование.



ТРАНШЕЙНЫЙ КАТОК РАММАХ ARR 1575

ПРОДУМАННЫЙ ДО МЕЛЬЧАЙШИХ ДЕТАЛЕЙ И МОЩНЫЙ

Траншейный каток Ammann ARR 1575 позволяет с легкостью работать в самых труднодоступных местах и показывать один из лучших в отрасли результатов уплотнения.

- Шарнирное сочленение уменьшает вероятность опрокидывания, обеспечивая при этом идеальный контакт с грунтом и оптимальные результаты уплотнения.
- Кулачковый валец прекрасно работает на связных грунтах и позволяет избежать необходимости снятия и замены грунта.
- Круговой вибратор и два режима настройки амплитуды помогают обеспечить качественное и мощное уплотнение.
- 2 гидро цилиндра поворота создают максимальную управляемость.
- Инфракрасная система управления, позиционированная без мертвых зон, обеспечивает дополнительную безопасность.

Универсальны и надежны

Компания Bobcat долго и тщательно готовилась к выпуску нового для себя продукта и постаралась реализовать в своих машинах передовой опыт лидеров рынка. На российский рынок будут поставлять четыре модели экскаваторов-погрузчиков: B700, B730, B750 и B780.

Одним из главных преимуществ экскаваторов-погрузчиков Bobcat является самый мощный в классе двигатель Perkins 1104C-44T, обеспечивающий высокие эксплуатационные характеристики и позволяющий выполнять самые тяжелые работы с высокой топливной экономичностью. Этот 4,4-литровый двигатель с непосредственным впрыском топлива развивает мощность 74,5 кВт (100 л.с.) при 2200 об/мин и выдает максимальный крутящий момент 408 Н·м при 1350 об/мин.

Он входит в стандартную комплектацию всех моделей, и надо отметить, что именно Perkins установлен на большинство популярных моделей экскаваторов-погрузчиков в России, что говорит в пользу его надежности.

На экскаваторах-погрузчиках Bobcat установлена одна из лучших в своем классе силовая передача, прошедшая серию суровых испытаний и несколько тысяч моточасов наработки, что гарантирует ее высокую долговечность и превосходную работоспособность.

Экскаваторы оснащены 4-ступенчатыми коробками передач от мировых лидеров Carraro (Италия) и ZF (Германия): Synchro Shuttle, МКП PowerShift и АКП PowerShift, благодаря чему обеспечивается применение техники в разных областях, требующих частого выполнения маневров на рабочих площадках. Плавное и точное переключение передач позволяет добиваться максимальной экономии топлива.

Передние и задние мосты производства Carraro и ZF.

Экскаваторы-погрузчики Bobcat оснащены гидравличе-

ской системой с открытым центром и двухсекционным шестеренным насосом высокой производительности: 136 л/мин на модели B700 и 154 л/мин на моделях B730, B750 и B780.

Большой дорожный просвет – 385 мм у модели B780 и 400 мм у моделей B700, B730 и B750 – и задний угол свеса 25° облегчают преодоление крутых подъемов.

Кабины экскаваторов-погрузчиков спроектированы с учетом самых высоких требований к эргономике. Удобный доступ в кабину, самоочищающи-

Новые экскаваторы-погрузчики Bobcat



еся подножки и полноразмерный поручень, подрессоренное сиденье с возможностью регулировки, наклоняемая рулевая колонка на которой расположили переднюю панель управления, отличная обзорность, подогрев стекол, вещевые отделения и многое другое делают работу оператора комфортной и безопасной.

вторяющее контур поверхности, при работе машины.

Максимальный вылет стрелы позволяет с легкостью справляться с любыми работами, будь то высокопроизводительная разработка грунта, подъем грузов или рытье траншей, и добиваться при этом высокой производительности. Широкий ассортимент навесного оборудования повышает универсальность тех-

качивание машины и повышает производительность.

Телескопическая стрела (дополнительное оборудование), применяемая для расширения возможностей и повышения производительности, обеспечивает увеличение глубины копания до 5,8 м и радиуса копания до 6,8 м от центра поворота.

Bobcat B700. Эта экономичная модель экскаватора-погрузчика оснащена коробкой передач Synchro Shuttle, выпускается в исполнении с кабиной или навесом, приводом на два или четыре колеса и имеет один гидроцилиндр ковша максимального диаметра, благодаря чему увеличивается вырывное усилие на кромке ковша и сокращаются расходы на техобслуживание за счет уменьшения количества шлангов и фитингов.

Bobcat B730. Экскаватор-погрузчик оснащен турбированным двигателем мощностью 100 л.с., стандартной коробкой передач PowerShift, управляемой механическими рычагами, 18-дюймовыми передними ко-

ша, а головки цилиндров на болтах сокращают расходы на техобслуживание.

Bobcat B750. Комплектация этой модели аналогична модели B730 и отличается 20-дюймовыми передними колесами и управлением с помощью гидравлических джойстиков.

Bobcat B780. Эта модель аналогична B750, но стандартно комплектуется автоматической коробкой передач PowerShift. Высокоманевренный экскаватор-погрузчик оснащен четырьмя колесами одинакового размера. Имеется три режима управления колесами: с поворотом только передних колес, с симметричным поворотом всех четырех колес (поворот «колея в колею») и поворотом всех четырех колес в одну сторону (движение «крабом»).

Новые экскаваторы-погрузчики Bobcat начнут поставляться на российский рынок с началом продаж во всем мире. Компания «НАК МАШИНЕРИ», официальный дилер техники Bobcat, уже принимает предварительные за-



Высокое вырывное усилие на кромке ковша, высокая максимальная грузоподъемность и повышенная грузоподъемность при максимальном вылете стрелы и высоте – все это позволяет максимально эффективно выполнять самые тяжелые работы по перемещению материала. Используя универсальный ковш, многоцелевой ковш типа «б-в-1» или другие сменные рабочие органы, можно повысить универсальность и производительность техники.

Управление с помощью легкoperемещаемых джойстиков (B750 и B780) обеспечивает высокоточное и исключительно комфортное управление оборудованием погрузчика, снижая утомляемость оператора и повышая производительность работы.

Функция возврата ковша в положение копания входит в стандартную комплектацию моделей B750 и B780 и повышает эффективность работы за счет сокращения продолжительности рабочих циклов. Функция плавающего положения ковша обеспечивает положение, по-



ники и позволяет с помощью одной машины решать множество разнообразных задач. Джойстики управления обратной лопатой на моделях B750 и B780 обеспечивают высокоточное и исключительно комфортное управление обратной лопатой, снижая утомляемость оператора и повышая производительность. Консоли с правой и левой стороны кабины регулируются отдельно, позволяя оператору добиваться максимального удобства. Гидроцилиндр поворота стрелы с демпфированием. При приближении стрелы к крайнему положению ее скорость гасится, что предотвращает удар поршня о крышку цилиндра, снижает рас-



лесами и имеет два управляемых колеса. Два цилиндра ковша обеспечивают очень высокое вырывное усилие на кромке ко-

казы на эти машины, и первая партия ожидается в ближайшее время.





Чтобы не было стыдно за дороги

3 апреля компания Caterpillar провела в Сочи традиционный ежегодный семинар «Эффективные технологии дорожного строительства 2017». Цель мероприятия – способствовать распространению среди дорожников прогрессивных технологий и оборудования для строительства и ремонта дорог. Вниманию многочисленных гостей-профессионалов дорожной отрасли и представителей СМИ были предложены новинки оборудования Caterpillar, высокопроизводительные методы непрерывной укладки асфальтобетонной смеси с применением телематической аппаратуры и другие инновации.

Дорожная фреза Cat PM620

В течение 2016–2017 гг. линейка техники Caterpillar увеличилась практически в два раза. На

семинаре была представлена первая на территории Евразии холодная фреза мод. Cat PM620. У Caterpillar изменились наимено-

Семинар Caterpillar «Эффективные технологии дорожного строительства»



Фреза Cat PM620

вания фрез: раньше в наименование входила ширина фрезерования, а теперь входит мощность двигателя – «620» означает мощность свыше 600 л.с.

Фреза имеет кардинально новое управление. Может быть установлено до пяти дисплеев: один – два сверху и три по желанию

владельца в удобных местах. Работник, находящийся на земле, также видит все параметры машины и управляет фрезой, может исправить ошибку оператора. Появилась новая функция «переезд препятствий» при фрезеровании, которая выполняется автоматически нажатием 2–3 кнопок. Кры-



Гидроцилиндр, изменяющий длину рулевой тяги фрезы PM620



Пульты управления PM620



Датчик положения в гидроцилиндре фрезы PM620

Техническая характеристика холодной фрезы мод. Cat PM620

Эксплуатационная масса, кг	33 330
Мощность двигателя (брутто), кВт (л.с.)	470 (630)
Ширина фрезерования (номинальная), мм	2010 (2000–2200)
Максимальная глубина фрезерования, мм	330
Минимальный внутренний рабочий радиус поворота, мм	2000
Рабочая скорость, м/мин	100
Максимальная транспортная скорость, км/ч	5,9

шу кабины можно опустить – теперь не на платформу оператора, а впереди на водяной бак, так она не мешает работе.

Левая и правая гусеничные тележки соединяются рулевой тягой с гидроцилиндром, оснащенный датчиком положения, гидроцилиндр изменяет длину рулевой тяги и схождение гусениц. В результате при движении в повороте каждая гусеничная тележка всегда движется перпендикулярно радиусу поворота, исключаются боковые нагрузки на ходовую часть, износ гусениц уменьшается, радиус поворота самый малый среди машин данного класса.

Между задними гусеницами расстояние меньше, чем между передними. Поэтому в отличие от конкурентов у новой фрезы задние гусеницы при поворотах не касаются кромок сфрезерованного материала. На устойчивости машины это не отразилось. Впервые в данной машине реализован привод из двух независимых контуров типа «2 гидронасоса, 4 гидромотора». Один гидронасос приводит заднюю правую и переднюю левую гусеницы, второй – остальные две. Вместо тросовых датчиков в гидроцилиндрах фрезы стоят надежные датчики положения. Раньше конвейер складывался вверх, теперь складывается вниз. Это удобно для работы в туннелях.

Компания Caterpillar планирует в 2017–2018 гг. представить на российском рынке полностью об-

новленный и значительно расширенный модельный ряд дорожных фрез с учетом современных технологических требований.

Асфальтоукладчик Cat AP655F

В Сочи был представлен первый в России гусеничный асфальтоукладчик Cat AP655 нового поколения F. Топливная экономичность его двигателя улучшена на 5% по отношению к предыдущей серии. Установлена плита Caterpillar принципиально новой конструкции. Время подогрева плиты самое короткое в своем

классе. Электрогенератор мощностью 70 кВт обеспечивает нагрев плиты от +5 до +130 °С за 15 мин. Конструкция плиты обеспечивает высокую жесткость за счет новой схемы узла гидравлического ушерения, выполненного из цельных балок, опирающихся при движении на две литые проушины рамы. В гидроприводе трамбующего бруса установлен аксиально-поршневой насос, с помощью которого производится объемное регулирование производительности, т. к. при дроссельном регулировании гидравлическая жидкость быстро изнашивается.

Машина имеет специальную функцию блокировки руля, на виражах при укладке руль блокируется в повернутом положении, и машина полностью копирует вираж. Caterpillar дает гарантию на резинометаллическую гусеницу ходовой части 4000 моточасов или 4 года.

Техническая характеристика асфальтоукладчика Cat AP655F

Эксплуатационная масса (только асфальтоукладчика), кг	15 584
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	151 (205)
Ширина укладки (в зависимости от комплектации), м	2,55–10
Максимальная скорость укладки (в зависимости от комплектации), м/мин	25–64
Максимальная скорость хода, км/ч	14,5

Бульдозер Cat D5R2

Бульдозер D5R2 – новинка 2016 г. Система управления электрогидравлическая, благодаря этому любая система нивелирования встраивается в бульдозер без внедрения в гидравлику. Оснащается полноповоротным отвалом с гидроприводом, по заказу предлагаются полусферический отвал и складной, у которого боковую часть можно сложить и уменьшить габарит. Гидросистема укомплек-



Одна из четырех панелей управления асфальтоукладчика AP655F. Команды на пульте переведены на русский язык



Асфальтоукладчик Cat AP655F



Техническая характеристика бульдозера мод. Cat D5R2

Эксплуатационная масса, кг	16 032–18 504
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	114, 130 (155, 177)
Ширина отвала, мм	3154–4165
Глубина копания (в зависимости от комплектации), мм	420–505

тована двумя аксиально-поршневыми гидронасосами. Благодаря наличию двух контуров машина может одновременно выполнять поворот противовращением гусениц и поднимать-опускать отвал.

Фронтальный погрузчик SEM 656D

Китайское предприятие SEM стало частью Caterpillar в 2008 г. Американская компания вложила большие средства в модернизацию производства. В Сочи был представлен фронтальный погрузчик нового поколения SEM 656D. Преимуществом новой машины является ковш новой серии Cat Performапse, имеющий повышенную наполняемость за счет увеличенных щек и формы дна. Благодаря этому производительность машины возросла на 10%. Допустимая динамическая нагрузка мостов SEM – 32 т, тогда как у китайских конкурентов этот параметр равен 27 т. Поэтому надежность и долговечность мостов SEM выше. Опционно возможна установка маслопогруженных тормозов и дифференциалов повышенного трения.

Трансмиссия SEM многовальная, с гидротрансформатором, без разрыва потока мощности при переключениях, 4/4 передач переднего и заднего хода. Ее ресурс вдвое выше, чем у планетарных КП конкурентов. Применена оригинальная схема гидросистемы с двумя насосами: в рулевом контуре аксиально-поршневой, в контуре рабочего оборудования шестеренный. В системе имеется клапан приоритета, поэтому, если

рулевой механизм не используется (когда машина набирает грунт, поднимает), клапан перенаправляет гидросток от аксиально-поршневого насоса в контур рабочего оборудования. В результате повышается вырывное усилие и снижается длительность рабочего цикла по сравнению с конкурентами – до 9,3 сек. Среднее время по данной отрасли – около 11 сек.

Объемное проектирование смесей Supergrave

Интересным был доклад о методе проектирования асфальтобетонных смесей Supergrave. Первое, с чего начинается проектирование, это подбор полимерно-битумного вяжущего в зависимости от ин-

тенсивности движения и особенностей климатической зоны, где будет работать дорожное покрытие, исходя из нижней и верхней температурных границ использования вяжущего, а также адгезии, устойчивости к старению и т. д.

Затем подбирается каменный материал. Кубовидные зерна имеют большое количество граней, благодаря которым после уплотнения зерна лучше расклиниваются и слой в дальнейшем дольше сохраняет прочность. Но уплотнять щебень такой формы сложнее. Округлые зерна легко уплотняются, но слой имеет низкую прочность, долговечность дорожного покрытия уменьшается.

После того как подобраны вяжущее и наполнитель, приступают к проектированию асфальто-

бетонной смеси, в этом помогает прибор-гиратор Troxler, который моделирует покрытие и позволяет оценить его состояние через 5, 10, 15 и даже 20 лет эксплуатации в заданных условиях. Рассмотрим передовые современные технологии укладки асфальтобетонного покрытия.

Уплотнение слоев дорожной одежды

«Зона податливости». Особенность применяемых асфальтобетонных смесей – это явление «зона податливости»: при остывании от температур 140–160 °С до температур менее 135 °С в определенном температурном диапазоне данные смеси становятся более чувствительными к воздействию давлением и налипают на пневмощины катков.

На данный момент кардинального решения проблемы «зон податливости» нет, его ищут, и рекомендуется просто не выполнять уплотнения до тех пор, пока материал не остынет ниже «зоны податливости». Следует учесть: в таком случае необходимо увеличить уплотнение на начальном этапе укладки.

Если при укладке асфальтобетонной смеси есть вероятность встретиться с явлением «зон по-

Техническая характеристика фронтального погрузчика мод. SEM 656D

Эксплуатационная масса (в зависимости от комплектации), кг	16 800–17 100
Мощность двигателя, кВт	162
Емкость ковша, м ³	2,7–4,5
Грузоподъемность ковша, кг	5000
Высота разгрузки, мм	3113
Угол качания заднего моста, град	±11
Максимальная скорость переднего/ заднего хода, км/ч	43/ 43



SEM 656D

Асфальтобетонные смеси, спроектированные по методу Supergrave



рования и удаленного контроля данных. Измерения производятся обеими системами – на основе акселерометра и MDP, система картографирования на основе GPS/ ГЛОНАСС может обеспечить точность позиционирования до 1,5–2 см, на экране степень уплотнения отдельных участков отображается разными цветами.

Все упомянутые системы дают возможность измерить

датливости», необходимо применять специальную аппаратуру – инфракрасные термометры, которые в режиме реального времени определяют температуру смеси и дают оператору на экране дисплея картину распределения температур по зонам, по которой он видит «зоны податливости» и понимает, когда катку следует приступить к уплотнению слоя.

Сегрегация смесей. Смесей, спроектированных по технологии Supergrave, содержат большое количество щебня-заполнителя, который склонен к сегрегации, т. е. разделению на фракции по размеру зерен или по температуре. Существует несколько приемов, позволяющих минимизировать сегрегацию при укладке данных смесей: выгружать смесь из самосвала полностью, избегая порционного сыпания смеси в бункер; медленно поднимать кузов самосвала при перемещении смеси ближе к заднему борту до того, как он откроется и смесь посыплется в бункер асфальтоукладчика. Чтобы минимизировать температурную сегрегацию, рекомендуется постоянно поддерживать некоторое количество смеси в бункере и шнековой камере.

Уплотнение катками. От качества уплотнения материалов дорожных одежд зависит несущая способность будущей дороги и ее долговечность. Современные катки оснащаются бортовыми системами контроля степени уплотнения материала.

1. На базе акселерометра. С помощью акселерометра измеряется ускорение отскока вальца от поверхности, чем плотнее поверхность, тем больше отскакивает валец. Недостатки этой системы в том, что она может работать только при включенной вибрации и только на несвязных грунтах, измерения производятся на глубину до 1–1,2 м, т. е. глуб-



Разгрузка асфальтобетонной смеси из самосвала в бункер AP655F

же нового уплотняемого слоя, показания уплотнения усредняются на указанную глубину.

2. На базе измерения сопротивления качению работает система Caterpillar MDP. В гидросистеме переднего и заднего приводов встраиваются датчики давления, давление в приводах изменяется в зависимости от сопротивления качению, электронная система анализирует показания датчиков и оценивает степень

уплотнения материала. MDP измеряет и при включенной вибрации, и без нее, может работать на грунтах любых типов, на грунтовых катках и с гладкими, и с кулачковыми вальцами. Измерения производятся на глубину 30–60 см, что часто соответствует слою отсыпки.

3. Комплексная интеллектуальная система измерения, включающая в себя функции учета количества проходов, картографи-

уплотнение на всем участке, а не в отдельных точках, как при контроле пробями-кернами, и выполнение привязку результатов к географическим координатам. Подчеркнем, что все описанные системы измеряют степень уплотнения грунтов, но не горячей асфальтобетонной смеси. При изменении температуры свойства асфальтобетонных смесей сильно изменяются. Через какое-то время после прохода катка характери-

На основе измерения энергии

- Измеряет сопротивление качению
- Используется на катках с гладкими и кулачковыми вальцами
- На всех типах грунтов: сыпучих и связных
- Измерение при включенной или выключенной системе вибрации
- Измерение на глубину 30–60 см
- Контроль качества (менее 1% при традиционном способе контроля)
- Сравнительные испытания (Казахстан)

■ Стандартная система MDP
■ Картографирование на основе системы глобальной спутниковой навигации, точность SBAS
■ Картографирование на основе системы глобальной спутниковой навигации, точность RTK

Метод контроля уплотнения на базе измерения сопротивления качению Caterpillar MDP



ки смеси существенно изменятся, и результаты измерений будут неактуальны. Поэтому имеет смысл производить измерения не в процессе уплотнения, а измерять результат работы.

Caterpillar разработала специальную компьютерную программу для подбора моделей катков, амплитуды вибрации и других параметров процесса уплотнения для определенных смесей, а также приложение для смартфона, которое помогает построить график укладки таким образом, чтобы не попадать в температурный диапазон «зоны податливости», обеспечивая непрерывную подачу при подобранной оптимальной скорости укладки.

Интеллектуальное управление парком техники

Технология Caterpillar Link предназначена для управления парком техники. Caterpillar производит телематические устройства-блоки небольшого размера Product Link. Линейка Product Link достаточно широка. Они могут устанавливаться на машины и на навесное оборудование, подключаться к шинам CAN, собирать информацию о работе машины, определять местоположение по GPS (ГЛОНАСС – в перспективе), передавать данные по сети сотовой/ спутниковой связи на серверы несколько раз в день. По GSM данные передаются через каждые несколько минут. С 2017 г. введена новинка – упрощенная система ProdLink для компактных машин, которая

может фиксировать и передавать ограниченное число параметров. Сейчас эта система проходит сертификацию и будет поставляться на всех машинах Cat.

VisionLink, флагманская версия линейки Product Link, объединяет в себе множество функций просмотра, позволяет одновременно выявить неисправность и сокращает затраты на ремонт. Также имеется система PL Web для энергетических установок.

Недавно Caterpillar разработала новую систему my.cat.com. Это система среднего класса по отношению к премиум-системе VisionLink с небольшими ограничениями – данные обновляются 1–2 раза в сутки.

Какие преимущества обеспечивает данная система? Показывается время работы на холостом ходу, и его можно снизить, получается экономия до 9% топлива. Можно диагностировать состояние техники и предотвратить дорогостоящий ремонт, уменьшив затраты на 50% и более. Всегда видно, где и как работает техни-

ка, можно правильно распределять нагрузку, планировать ТО в удобное время. Предотвращается несанкционированный выезд техники за пределы рабочей площадки.

В разработке у специалистов Caterpillar находятся программы, с помощью которых можно будет дистанционно подключаться с диагностическим оборудованием к новым сменным рабочим органам машины. В результате уменьшится количество выездов механиков на место, диагностика будет выполняться быстрее.

АСУ ремонта и восстановления техники

Все технологии и услуги, которые позволяют увеличить эффективность работы техники на строительном объекте, объединены под общим брендом CatConnect.

Неотъемлемой частью технологий CatConnect является ремонт и восстановление машин. «Вторая жизнь» машины или компонента обеспечивается путем ее сертифицированного восстановления. Чем крупнее и дороже машина, тем экономически выгоднее ее восстанавливать. Сегодня лишь самые малые машины и машины для дорожного строительства не входят в эту программу.

Certified Rebuild. Восстанавливается машина целиком. Заказчик получает ее в состоянии новой не только внешне, но и по рабочим характеристикам и даже может получить новый заводской номер. Гарантия – как на новую машину. Все дилеры выполняют этот ремонт единообразно. В конструкцию ремонтируемой машины вносятся все технические улучшения, которые произошли с момента приобретения данной машины.

Certified Powertrain Rebuild. Восстановление силовой линии: двигатель, трансмиссия, гидротрансформатор, гидромоторы, мосты с бортовыми передачами. Ресурс машины существенно увеличивается вплоть до «как у новой».

Certified Component Rebuild – сертифицированное восстановление отдельных компонентов. Восстанавливаются и даже изготавливаются на заказ практически любые компоненты двигателя, трансмиссии, бортовых передач, снятые с производства.

В России и СНГ самые популярные виды восстановления: Powertrain Rebuild и Component Rebuild. И самый востребованный агрегат – двигатель.



Активировано уширение асфальтоукладчика AP655F



«Галичанин»: теперь и КМУ

В последние годы на российском рынке стремительно набирают популярность краноманипуляторные установки – КМУ. Многие владельцы предпочитают оснащать свой грузовой транспорт кранами-манипуляторами, ведь одно транспортное средство с КМУ заменяет сразу две машины – грузовик и подъемный кран. Экономия очевидна: исключается приобретение (аренда) грузоподъемной машины, оплата работы крановщика, экономятся горючее, затраты на налоги и т. д.

Лидеры спроса у отечественных потребителей – тросовые КМУ. На заре становления рынка кранов-манипуляторов преобладали продажи бывшей в употреблении японской крановой техники. С годами вектор предпочтений сместился в сторону корейских установок. Отечественная промышленность долгое время ничего подобного не предлагала.

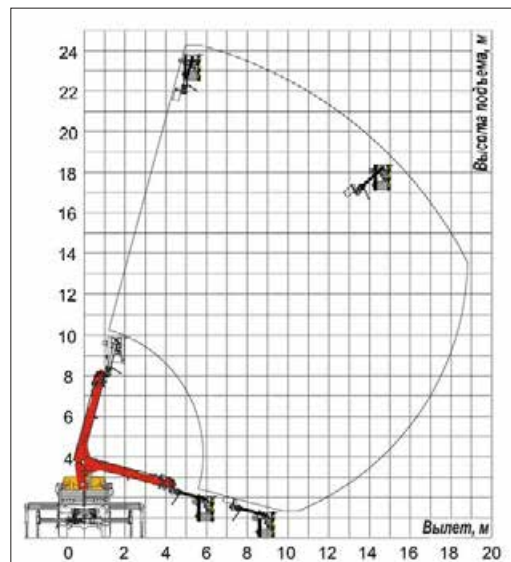
В 2016 г. Галичский автокрановый завод (ГАЗ) предложил полностью импортозамещающий продукт – кран-манипулятор. Автомобильные краны «Галичанин» давно зарекомендовали себя как современная и надежная техника, теперь на очереди КМУ. По правде говоря, для галичского завода производство КМУ не в новинку: в период с 1999-го по 2002 г. ГАЗ выпускал гидроманипуляторы для леса, но исходя из сложившейся в то время конъюнктуры рынка предпочтение в производстве было отдано автокранам. Теперь на рынке иная ситуация, а на повестке дня импортозамещение.

Новой моделью, ознаменовавшей возвращение АО «ГАЗ» в сегмент кранов-манипуляторов, стала краноманипуляторная уста-

новка КМУ-150. Огромный опыт в проектировании автомобильных кранов конструкторского бюро Галичского автокранового завода позволил реализовать все лучшие конструктивные решения, дающие возможность с максимальной эффективностью эксплуатировать манипулятор, обеспечить ему вы-

более простое управление тросовым краном. По сравнению со складным манипулятором аналогичной грузоподъемности, да еще и укомплектованным лебедкой, цена тросового крана будет более привлекательной.

КМУ-150 характеризуется грузовым моментом 15 тм. Ее



Зона работы люльки

сокий уровень надежности, долговечности, безопасности, а также легкости управления и удобства обслуживания.

Одними из ключевых особенностей новинки являются телескопическая стрела и тросовая подвеска крюка – именно этот сегмент КМУ наиболее востребован на российском рынке. Приобретая тросовый манипулятор, клиент получает максимум возможностей крана. Благодаря лебедке и тросу оператор может точно позиционировать груз, обеспечивать плавность подъема и опускания, чего нет у складных КМУ. Тросовыми кранами возможна работа за препятствиями, такими как забор, стена и т. п. Немаловажным фактором является

максимальная грузоподъемность составляет 6,6 т на вылете 4,5 м, а при наибольшем вылете на 19 м грузоподъемность достигает 300 кг – показатели, как у лучших европейских аналогов.

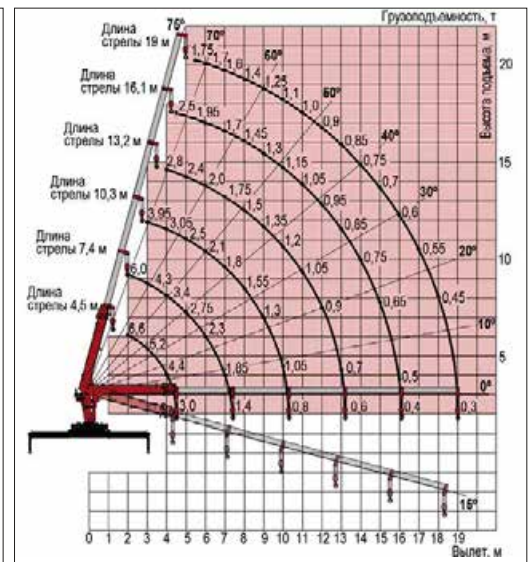
В отличие от аналогов отечественной сборки, применяющих рейку, на КМУ-150 установлено полноценное опорно-поворотное устройство без ограничения угла поворота, позволяющее существенно сократить время выполнения работ.

Для передачи рабочей жидкости с неповоротной части на поворотную применено вращающееся соединение. Данное решение исключает износ рукавов высокого давления по причине трения во время поворота и по-

зволяет оператору КМУ не беспокоиться об ограничении рабочей зоны. Благодаря такому конструктивному решению обеспечивается плавность работы – нет ударов и толчков в связи с отсутствием крайних положений поворота.

В установке предусмотрена возможность опускания стрелы ниже уровня горизонта на 15°. Это дает дополнительное удобство в эксплуатации: упрощается обслуживание стрелы (не требуется дополнительных средств – лестниц, стремянок), облегчается монтаж рабочей платформы (люльки) на стрелу, а также обеспечивается удобный доступ в люльку непосредственно с земли.

КМУ-150 оснащена шестигранной шестисекционной стрелой, изготовленной из высоко-



прочной стали. В стреле применены износостойкие плиты скольжения, которые позволяют выполнять плавное телескопирование и не требуют обслуживания в процессе эксплуатации. Стрела смазывается только один раз при сборке КМУ и в дальнейшем не требует обслуживания.

При работе КМУ-150 возможно телескопирование стрелы с грузом без снижения грузовой характеристик. Такая особенность позволяет выполнять сложные задачи: устанавливать грузы в труднодоступных местах и переносить грузы среди смонтированных конструкций. Для КМУ-150 характерны плавность работы, отсутствие раскачивания груза и точность выполнения



Рабочая платформа (люлька)

всех рабочих операций. Для повышения безопасности все гидроцилиндры и лебедка оборудованы тормозными клапанами для удержания груза в любом положении.

На КМУ-150 применено гидрооборудование фирмы Bosch Rexroth, мирового лидера на рынке мобильной гидравлики, систем управления и электроприводов. Использование современных разработок Bosch Rexroth позволяет оператору забыть о вибрациях и неудобствах при выполнении рабочих операций, обеспечивает плавность и безотказность работы. Гидрооборудование рассчитано на применение при температуре от +40 до -40 °С.

На всех рукавах высокого давления применена пластиковая защита, которая предотвращает истирание и быстрый износ РВД. Она надежно предохраняет рукава даже от сильного ударного воздействия и в случае разрыва шланга защищает оператора от попадания на него масла. Помимо этого защита рукавов обеспечивает стойкость к воздействию UV-излучения, предотвращает появление внешнего загрязнения. Антистатические свойства пластиковой защиты предотвращают появление статического электричества.

Малая габаритная высота КМУ и универсальное крепление к монтажной раме, а также собственная масса в 3 т позволяют устанавливать манипулятор на любые модели грузовых автомобилей грузоподъемностью от 4,5 т.

КМУ-150 имеет выдвижные поворотные опоры, благодаря чему место ее установки не зависит от расположения оборудования шасси. Для безопасного выполнения монтажных операций и для работы со вспомогательным оборудованием предусмотрена опциональная установка телескопических задних

опор. Применение задней балки с гидростопорами позволяет эксплуатировать КМУ-150 на площадке с углом наклона более 5° и повышает устойчивость манипулятора при выполнении работ.

Рабочее место оператора штатно оснащается удобными ручьяками для управления крановыми операциями, прибором для отслеживания загрузки крана, клавишами со степенью защиты IP67, позволяющими работать в любых погодных условиях, прибором безопасности с индикацией предельных нагрузок, счетчиком моточасов и элементами управления двигателем шасси. Для защиты от атмосферных осадков и механического воздействия приборная панель расположена в специальном кожухе с закрывающейся крышкой на замках. КМУ-150 может быть оборудована системой дистанционного радиуправления, что позволяет работать на кране одному человеку, осуществляя визуальный контроль даже при работе в труднодоступных местах.

Кресло оператора, изготовленное из интегрального пенополиуретана, имеет регулировку в вертикальной и горизонтальной плоскости. Откидывающиеся подлокотники обеспечивают удобный доступ к месту оператора. Возможен монтаж кресла с



навесным тентом, эта опция предназначена для работы в сложных погодных условиях.

Светодиодная фара на оголовке стрелы и галогенная на месте оператора освещают рабочую площадку и позволяют безопасно выполнять монтажные операции в темное время суток. Фара на оголовке стрелы расположена таким образом, чтобы световой поток падал точно вниз, позволяя оператору видеть груз и положение подвески.

Конструкция КМУ-150 спроектирована с учетом обеспечения удобства обслуживания и ремонта. Гидромоторы, клапанная аппаратура, электрооборудование, РВД, механизм поворота расположены в доступных местах. Для диагностики гидрооборудования на КМУ имеются точки подсоединения измерительных приборов.

Опционально на КМУ-150 может быть установлена двухместная рабочая платформа (люлька), позволяющая в соответствии с действующим законодательством совместить в одном устрой-

стве кран и подъемник для людей. Люлька оборудована механизмом горизонтирования и устройством фиксации рабочего положения относительно стрелового оборудования, а также системой аварийного опускания при отказе гидросистемы крана-манипулятора и двигателя автомобиля. Управление люлькой осуществляется с земли и с рабочей платформы. Также есть вариант с радиоуправлением. Максимальная высота подъема люльки достигает 24 м, а ее грузоподъемность составляет 250 кг. Электроизоляция обеспечивает защиту до 400 В.

Наряду с рабочей платформой КМУ-150 может опционально оснащаться буром с вращающим моментом до 15 кН, что позволяет проводить работы по бурению с различными шнеками.

Важно отметить, что КМУ-150 «Галичанин» изначально создана с учетом всех особенностей российских условий эксплуатации. Краноманипуляторная установка обеспечена доступным сервисом и запасными частями: АО «ГАЗ» выполняет гарантийное, сервисное сопровождение, снабжение запасными частями через сеть сервисных центров во всех регионах России и СНГ (более 100 официальных сервисных центров).

Создав КМУ-150, Галичский автокрановый завод не останавливается на достигнутом и ставит перед собой новые цели, а именно создание новых моделей КМУ с увеличенной грузоподъемностью и длиной стрелы, а также расширение применимости КМУ-150 для новых типов автомобилей и для выполнения различных задач.

По материалам
ООО «Кудесник»



КМУ-150 «Галичанин»

ГАЛИЧАНИН



АО «Галичский автокрановый завод»
Автокраны от 25 до 100 тонн
Крано-манипуляторные установки

WWW.GAKZ.RU

8-800-100-25-44

КМУ-150

15
ТхМ



www.kmu-rus.ru

Комплектуется люлькой
с высотой подъема до 24 метров

- Грузовой момент - 15,0 ТхМ
- Рабочий радиус - 19,0 м
- 6-секционная стрела

СТЕНД
Е-1/2

Инновации вплоть до радикальных

Новое в конструкции фронтальных погрузчиков

Появившиеся в последние годы в электронных и гидравлических системах фронтальных погрузчиков усовершенствования, вплоть до радикально инновационных, повышают универсальность этих машин. Причем даже для рынков развивающихся стран порой предлагаются модели, стоящие на самом острие прогресса.

раньше нельзя было и мечтать. Теперь можно получить от двигателя мощность точно в тот момент, когда она необходима, и ровно столько, сколько нужно, не больше, а также выполнить требования современных экологических норм для дорожно-строительной техники.

Раньше каждым агрегатом или системой управляли отдельные электронные блоки. Не так давно появилась возможность интегрировать деятельность электронных систем через шину CAN. Агрегаты и системы погрузчика теперь буквально «общаются» друг с другом. Двигатель и трансмиссия работают с обратной связью слаженно, как

единая система. Величина мощности, которую развивает двигатель в каждый конкретный момент, согласуется с потребностями трансмиссии. Трансмиссией управляет электронная система, которая получает, анализирует и учитывает данные от целого ряда датчиков, расположенных не только в трансмиссии, но и на двигателе, и в гидросистеме. Это позволяет трансмиссии (коробке передач и гидротрансформатору) работать с оптимальным к.п.д. при любых условиях и нагрузках. Благодаря этому повышаются топливная экономичность и мощность двигателя и уменьшается уровень вредных выбросов в отработавших газах.



Hitachi ZW-6

Прогресс на основе электронного управления нового уровня

Невозможно было бы достичь такого высокого уровня автоматизации систем управления без современных электронных технологий, которые обеспечивают исключительно высокую точ-

ность контроля всех агрегатов и систем фронтального погрузчика. Электроника внесла кардинальные изменения в процессы управления двигателями. О таких возможностях по управлению процессом впрыска топлива, такой высокой точности дозирования подачи топлива

За счет повышения точности выбора момента переключения передач трансмиссии движение машины стало комфортнее.

Фронтальные колесные погрузчики среднего класса по массе, о которых в основном идет речь в статье, это универсальные машины, которые широко используются в современном строительстве, коммунальном хозяйстве, щебеночных карьерах и т. д. Выполнять самые различные задачи им помогает обеспеченная электронным управлением возможность выбирать любой из нескольких режимов работы двигателя и машины, изменять настройки параметров погрузчика, реализовать такие полезные функции, как «возврат к положению копания», «возврат к положению транспортного движения», «контроль плавности хода». Эти действия оператора может

мобилей, теперь может устанавливаться и в погрузчике. Она существенно увеличивает функциональность цифрового дисплея. С помощью этой системы оператор может легко и просто просматривать на экране монитора показания приборов с панели машины, на экране будут визуализироваться характеристики, отражающие состояние и настройки рабочих параметров машины, также можно получить информацию о пройденном расстоянии, изображение с опционной камеры заднего вида.

Усовершенствованное управление гидросистемой

В прошлом в гидросистемах фронтальных погрузчиков обычно использовались шестеренные и лопастные насосы, надежные и недорогие по цене, замена их тоже обходилась недорого. Аксиально-поршневые гидронасосы широко применялись в гидросистемах экс-

работы. Благодаря этому производители получили возможность существенно повысить точность, экономичность и производительность работы фронтальных погрузчиков. У многих фронтальных погрузчиков в гидросистемах простые шестеренные насосы теперь заменены на аксиально-поршневые.

Совершенствование электронных систем управления и использование аксиально-поршневых насосов позволило реализовать идею создания гидросистем с регулированием производительности в зависимости от нагрузки и реально управлять потреблением мощности в машине, увеличивая экономичность и производительность. В старых гидросистемах

и системой с регулировкой производительности не чувствовалось. Однако производители погрузчиков скоро убедились, что в системах с регулированием производительности, оснащенных даже большими аксиально-поршневыми насосами, двигатель не заглохнет на малых оборотах, а на больших оборотах двигателя новый насос может развить очень высокую производительность, особенно если системы управления двигателя и гидросистемы связаны через шину CAN. Благодаря этому возможности и производительность современных погрузчиков стали намного выше.

Заметим, что на фронтальных погрузчиках среднего весового класса получили широкое



Terex TL



Liebherr XPower

распространение гидростатической трансмиссии.

Функциональные возможности электрогидравлического управления также увеличились после того, как в них стали использовать электронные системы. С помощью электрогидравлического управления можно регулировать многие параметры. Конечно, то же можно делать и с помощью сервоуправления, но механическим способом. Электрогидравлическое управление можно расположить более удобно. Органы управления устанавливаются на подлокотники сиденья оператора (это делают многие производители), их положение можно регулировать так, как удобно оператору.

Монитор позволяет оператору лучше контролировать величину потока в гидроконтуре навесного орудия и тем самым повысить качество управления этим оборудованием, просто устанавливать режимы работы в зависимости от типа и условий работ, легко регулировать таймер системы автоматическо-

производить с помощью электронной клавиатуры или сенсорного экрана не покидая кабины. Подбор параметров машины к условиям конкретной работы помогает обеспечить максимальную производительность при минимальных расходах топлива и минимальном износе деталей двигателя.

Система **Monitor Mirror** («зеркало в мониторе»), которую сначала применяли только на дорогих легковых авто-

каваторов на протяжении более 30 лет, но они имели недостатки – дорого стоили и требовали «тонкой» настройки при каждом изменении условий работы для того, чтобы обеспечить высокую производительность гидросистемы. При правильной настройке они работали очень экономично. В настоящее время гидронасосами управляет электроника, и с ее помощью насосы можно настраивать буквально мгновенно прямо во время

размерность шестеренного насоса была относительно невелика, и повышать ее было нельзя – вращая большой шестеренный насос, двигатель мог просто заглохнуть на малых оборотах. В первых гидросистемах с регулированием производительности в зависимости от нагрузки по аналогии использовались сравнительно небольшие гидронасосы, и особой разницы между системами старого образца (с шестеренными и лопастными насоса-



Terex TL

го уменьшения оборотов холостого хода двигателя для повышения топливной экономичности и регулировать длительность интервалов включения реверса вентилятора для очистки радиаторов системы охлаждения.

Квалифицированный, хорошо обученный оператор может лучше реализовать преимущества такой системы управления. Но иногда бывает, что оператор включает режим максимальной мощности и выполняет на нем все работы, даже такие, которые можно было бы легко и быстро производить на экономич-



Volvo L110H



Liebherr XPower

ном режиме ECO и сэкономить при этом топливо.

Оператору намного проще работать, особенно если он малоопытный, когда система управления погрузчика сама автоматически выбирает режим работы в зависимости от ее условий. А если имеются еще и сложные, но автоматически активирующиеся функции, такие как «возврат к положению копания» и «возврат к транспортному положению», это еще больше упрощает работу и повышает ее экономичность и производительность.

Рычажный механизм ковша и траектория подъема

Многие модели среднего типоразмера оснащаются Z-образным механизмом запрокидывания ковша и стрелами с параллельной траекторией подъема ковша. Механизм запрокидывания Z-образного типа предпочитают большинство операторов, выполняющих земляные работы, в ходе которых им приходится загружать и транспортировать большое количество грунта и других материалов.

Версии погрузчиков с вертикальной траекторией подъема ковша или погрузчики-носители сменного навесного оборудования чаще используются для погрузки поддонов с грузами с помощью вилочных захватов. Кроме того, что на протяжении всего цикла погрузки они сохраняют ровное положение рабочего оборудования (вил), в них, как правило, обеспечивается лучший обзор груза и рабочей зоны. Но это отнюдь не означает, что такой погрузчик не может развивать высокую производительность при землеройных работах. Если погрузчик используется как носитель сменного навесного оборудования и хорошо выполняет погрузочно-транспортные операции, он все равно остается при этом высоко-

копроизводительной землеройной машиной.

Концепция вертикальной траектории подъема широко распространена и давно используется в погрузчиках с бортовым поворотом. Родоначальником такой конструкции стали мини-погрузчики New Holland. Владелец фронтального колесного погрузчика с вертикальной траекторией подъема может использовать на погрузке самосвалов машину меньшего типоразмера, то есть намного менее затратную. Погрузчик грузоподъемностью 5 т обычно оснащается ковшом емкостью 3 м³, а погрузчик г/п 7 т – ковшом 4,2 м³. У последнего ковш больше на 40%, а затраты на эксплуатацию и владение вдвое больше по сравнению с первым погрузчиком.

Выбор погрузчика

Поскольку фронтальные погрузчики рассматриваемого диапазона типоразмеров имеют универсальное назначение и не являются узкоспециализированными, стоимость машины при покупке имеет определяющее значение. Из-за высокой конкуренции в этом рыночном секторе производители стремятся создать машины с минимальной стоимостью. Потребители покупают погрузчики, ориентируясь кроме цены на их технические характеристики и комплектацию. У большинства машин спецификации очень похожи,

и разницу между погрузчиками различных брендов можно увидеть только в эксплуатации. К сожалению, люди, как правило, не берут машины в опытную эксплуатацию. Рекомендуем при выборе погрузчика попробовать его в работе, прежде чем принимать решение о покупке.

Обзор по моделям

Выпуск новых моделей фронтальных погрузчиков практически у всех ведущих мировых производителей связан с внедрением двигателей нового экологического класса Stage IV/ Tier 4 Final,

В этом году на выставке «СТТ» (павильон 3, зал 14, стенд 14-400) рыбинский Завод «Дорожных машин» представляет свой фронтальный погрузчик DM-34 «Волжанин». Эта новая модель грузоподъемностью 3,4 т, с объемом ковша 1,9 м³ в стандартной комплектации, разработанная для российского рынка, оборудована дизельным двигателем Д-260.2 мощностью 123 л.с. производства ПО «Минский моторный завод» и гидромеханической трансмиссией с 4-скоростной коробкой передач. Комфортабельная кабина с возможностью установки кондиционера и магнитолы МРЗ отвечает современным эргономическим требованиям. Регулируемая рулевая колонка и удобное регулируемое сиденье оператора позволят чувствовать себя на рабочем месте комфортно. В качестве органов управления предлагаются традиционные рычаги или джойстик. По желанию заказчика на погрузчик может быть установлена дополнительная гидролиния для гидравлического навесного оборудования. К преимуществам погрузчика DM-34 Завода «Дорожных машин» перед импортными аналогами можно отнести конкурентоспособную цену, доступность и невысокую стоимость запасных частей, простоту эксплуатации и сервисного обслуживания, нетребовательность к топливу. Кроме того, конструкторский отдел ЗДМ чутко реагирует на запросы клиентов и готов предложить решения, специально разработанные с учетом особенностей эксплуатации погрузчиков.



Hitachi ZW-6



Liebherr XPower



В составе этой серии шесть моделей, начиная с L550 XPower до L586 Xpower, массой от 17,7 до 33,7 т, с двигателями мощностью от 140 до 263 кВт.

новационная трансмиссия практически не увеличила стоимость машин.

Трансмиссия выполняет также основную работу при торможении, а традиционные колесные тормоза несут лишь вспомогательную функцию и соответственно изнашиваются меньше на 25% по сравнению с традиционной схемой ходовой части.

К тому же все модели новой линейки получили усиленные мосты. Дифференциалы мостов самоблокирующиеся, автоматические.

Ковши усиленные, с увеличенной по сравнению с моделями предыдущей серии емкостью. Система охлаждения располагается под кабиной, где самый чистый воздух. Ширина и высота кабины увеличены примерно на 100 мм. Управление осуществляется с помощью сенсорного экрана. Погрузчики оснащаются телематической системой Liebherr LiDAT.

Volvo CE

На погрузчиках, начиная с мод. Volvo L110H и выше, по типоразмеру оператор может использовать бортовую систему взвешивания Load Assist («помощь при погрузке», выпущена в 2016 г.). Она обеспечивает сбор и предоставление информации о величине полезной нагрузки на машину в режиме реального времени и возможности для руководителя давать задания и полностью контролировать работу машины. Более широкими функциональными возможностями обладает система Co-Pilot («второй пилот-помощник», выпущена в 2016 г.) с 10-дюймовым дисплеем на платформе Android, которая «общается» с оператором в диалоговом режиме и помогает ему управлять транспортным движением погрузчика.

Volvo CE предлагает различные подходы к организации

требования которого недавно вступили в силу в ряде стран.

Liebherr

Для китайского и других развивающихся рынков, включая Россию, компания Liebherr выпустила в 2016 г. линейку фронтальных колесных погрузчиков XPower, отличающихся инновационной трансмиссией с разделенными потоками мощности в стандартной комплектации, которая представляет собой комбинацию гидростатического и механического приводов. Электронная система Liebherr Power Efficiency переключает без раз-

рыва поток мощности с привода одного типа на другой в зависимости от условий работы. Например, гидростатическая передача хорошо работает при выполнении коротких циклов погрузки материалов в штабель, а механическая выгодна при переездах на большие расстояния и движении на подъем. Таким образом, в трансмиссии XPower сочетаются преимущества обоих видов передачи мощности. Как утверждается, такая конструкция обеспечивает до 30% экономии топлива по сравнению с моделями, оснащенными традиционной трансмиссией. Эта ин-

управления погрузчиком. Компания использует сервоуправление на своих фронтальных погрузчи-



Hitachi ZW-6

ках самых малых типоразмеров и переходит на электрогидравлические органы управления на погрузчиках, начиная с мод. L110 и выше. Volvo стремится ограничить разнообразие возможностей выбора для оператора. «Мы часто получаем жалобы, что выбор слишком велик и операторы путаются при выборе, им не нравится, когда слишком много переключателей или вариантов выбора в экранном меню», – пояснил представитель компании. Volvo CE предлагает на погрузчиках возможность выбирать из нескольких режимов переключения трансмиссии, которые позволяют устанавливать и изменять моменты переключения передач в зависимости от оборотов двигателя.

На погрузчиках, начиная с мод. Volvo L110H и выше, оператор может задавать и менять величину потока в гидроконтурх и чувствительность управления. Volvo CE была одной из первых компаний, внедрившая на своих погрузчиках технологии регулирования производительности гидросистемы в зависимости от нагрузки. Компания называет эту систему «интеллектуальная система регулирования производительности в зависимости от нагрузки», потому что используется электроника для повышения экономичности и производительности работы машин.

На погрузчиках Volvo также имеется система «педалей акселератора режима ECO (экономичного)». «Если при данной работе не нужна полная мощность двигателя, педаль ECO не дает повысить мощность двигателя выше заданного уровня и тем самым помогает экономить



Volvo L110H

значительное количество топлива. Машинам этого типоразмера большую часть рабочего времени не требуется полная мощность двигателя», – рассказал специалист компании.

Hitachi Construction Machinery (Europe)

Hitachi в 2016 г. вывела на европейский рынок свои новые фронтальные колесные погрузчики шестого поколения ZW-6. Эти машины оснащены инновационной гидросистемой, которая уменьшает потери мощности и помогает сократить потребление топлива до 12%.

Например, при разработке новой мод. ZW180-6 создатели стремились улучшить круговой обзор рабочей зоны с места оператора – были перенесены на другие места трубы системы выпуска и забор воздуха, скруглена линия капота моторного отсека, в стандартную комплектацию была включена камера заднего вида, передающая изображение на монитор в кабине. Машина имеет высокую производительность за счет высоких значений грузоподъемности, усилия копания, скорости движения и топливной экономичности. Погрузчик оснащен двигателем, в конструкцию ко-

торого входят высокопроизводительная система рециркуляции отработавших газов EGR с промежуточным охлаждением, система топливоподачи Common Rail и окислительный нейтрализатор отработавших газов DOC.

Погрузчик Hitachi ZW370-6 оснащен двигателем мощностью 289 кВт и ковшем емкостью (по ISO, с «горкой») от 4,8 до 5,6 м³ при эксплуатационной массе от 33,7 до 34,3 т. Погрузчик комплектуется 6-цилиндровым турбированным двигателем рабочим объемом 15,68 л с жидкостным охлаждением. Он имеет два режима работы: один для выполнения обычных операций с высокой топливной экономичностью и второй режим, мощный – для более тяжелых и сложных задач. Предлагается опционная функция автоматического выключения двигателя после длительной работы на холостом ходу для экономии топлива. Новый гидроконтур обеспечивает совместную работу ковша и стрелы при выполнении погрузки с приоритетом работы ковша при выполнении этих операций.

ООО «РМ-Терекс»

Компактные фронтальные погрузчики серии Terex TL предназначены для выполнения наиболее сложных и тяжелых строительных и земляных работ. Эти погрузчики развивают высокую произ-

водительность при выполнении различных работ в строительстве благодаря их усовершенствованной системе рулевого управления и гидростатическому приводу с параллельной кинематической схемой, а также благодаря системе интеллектуального управления Terex Smart Control. Новое меню управления, напоминающее меню современных смартфонов, позволяет легко перемещаться по опциям и информации, настраивать машину в соответствии с выполняемой работой и предпочтениями оператора, а размер экрана в 3,5 дюйма позволяет легко читать данные о работе машины и двигателя, отображаемые в реальном времени. Система показывает величины потока жидкости в гидроконтурх в наглядной графической форме, позволяет включать экономичный режим работы двигателя, управлять кондиционером, включать-выключать быстродействующий адаптер навесного оборудования и т. д.

В линейке (выпуска 2015 г.) четыре модели: TL65, TL80, TL100 и TL120 массой от 3,9 до 6,8 т и мощностью от 36,4 до 62,5 кВт. Для погрузчиков предлагается широкий ассортимент сменного навесного оборудования.

(Окончание следует)



Terex TL

Фронтальный погрузчик TL 150 – новинка в модельном ряду строительной техники «РМ-Терекс»

ТЕКСТ Л. Малютин



Начало нового этапа

За последние несколько лет компания «РМ-Терекс» существенно обновила и расширила ассортимент выпускаемой техники. Так, уже весной 2017 г. начинается серийное производство универсальных фронтальных погрузчиков TL 150. Главная цель проекта – создание узнаваемого уникального образа погрузчика, обладающего всеми техническими характеристиками, отвечающими главным требованиям современного рынка ДСТ в части высокой производительности, эргономики, удобства в управлении, безопасности и экологии.

При разработке первой машины TL 150 инженеринговым центром «РМ-Терекс» были использованы самые современные методы проектирования. Создание новой серии фронтальных погрузчиков началось именно с модели грузоподъемностью 5 т, с объемом ковша 3 т, поскольку это универсальное решение для промышленного, гражданского, нефтегазового строительства и коммунального хозяйства. Погрузчик TL 150 предназначен для погрузки сыпучих и кусковых материалов, выполнения земляных работ в дорожном строительстве на грунтах I и III категорий (песок, супесок, суглинок, гравий, глина легкая) с выгрузкой в отвал или в транспортные средства (в том числе в железнодорожные вагоны), планировки площадок, перемещения щебня, песка, гравия



и других материалов в отвал или насыпь. При этом время рабочего цикла составляет 10 сек.

Комфортные условия работы оператора создает кабина с круговым остеклением, снабженная климатической установкой (кондиционер-отопитель) с системой фильтрации воздуха. Панорамные лобовое и заднее стекла обеспечивают необходимую обзорность. Удобное управление оператору создает рулевая колонка, которая имеет механизмы, позволяющие регулировать угол наклона. Кабина оборудована встроенной камерой заднего вида. Многофункциональный ЖК-дисплей позволяет следить за работой всех основных

систем, отслеживая более сорока параметров.

Крепление кабины выполнено с применением виброизолирующих амортизаторов, что способствует снижению вибрации.

Габаритные размеры машины позволяют передвигаться по дорогам общего пользования без специального разрешения.

Исполнение погрузчика возможно в двух вариантах в зависимости от климатических условий: – обычное – для эксплуатации в средних широтах при температуре окружающей среды от -45 до $+50$ °С;

– тропическое – для эксплуатации в районах с тропическим влажным и сухим климатом.

Машина оснащается широким набором рабочего оборудования: это ковши различного объема и назначения, погрузочные вилы, снегоочистительное, бульдозерное оборудование, шнекороторы.

Мощный двигатель ЯМЗ-534 (Euro 4) обеспечивает высокую производительность. Это четырехцилиндровый, рядный, четырехтактный дизель с турбонаддувом. Номинальная мощность – 140 кВт. Номинальная частота вращения – 2300 с^{-1} (об/мин). Минимальная частота вращения – $800+50 \text{ с}^{-1}$ (об/мин). Используется надежная и проверенная ГМП – 4WG-180. Топливной экономичности способствует количество передач: четыре вперед и три назад. Управление – электрогидравлическое. Гидромеханическая передача обеспечивает движение вперед до 40 км/ч, назад – до 18,5 км/ч.

Дальнейшее развитие модельного ряда фронтальных погрузчиков предусматривает разработку следующих модификаций. Это машины различных классов и промышленного назначения с соответствующим дополнительным рабочим оборудованием.





ТЕКСТ *Р. Третьяков, фото автора и компаний-производителей*

Машины для укладки асфальта

Новинки асфальтоукладчиков

Асфальтоукладчики за последние 30 лет прошли долгий эволюционный путь. Несмотря на сложную конструкцию, профессиональное управление укладчиком стало доступнее для оператора за счет внедрения автоматизации, простых элементов управления и функций, ускоряющих подготовку к укладке. Стремление улучшить качество покрытия, увеличить его плотность и гладкость, соблюдать заданный температурный режим, а также устранить сегрегацию привело к внедрению многих инноваций, равно как и желание подрядчиков сократить затраты на техническое обслуживание и повысить рентабельность инвестиций.

За счет высоких темпов развития, которые свойственны современному рынку оборудования для укладки асфальтового дорожного покрытия, ежегодная демонстрация новинок в этом секторе стала нормой. В этом году, помимо того что все основные производители представили свои последние достижения, основным событием стало подписание соглашения между **Fayat Group** из Франции и **Atlas Copco** из Швеции, в результате чего бренд **Дунарас** переходит к группе **Fayat** (которая также владеет **BOMAG**). Слияние должно завершиться к середине текущего года при условии одобрения со стороны регулирующих органов. Предполагается,

что первоначально модельные ряды и дилерские сети обоих брендов будут сохранены.

Последним дополнением к модельному ряду **BOMAG** стал обновленный компактный асфальтоукладчик **BF300-2**. Эта машина комплектуется как гусеницами в версии **BF300 C-2**, так и колесным

шасси – мод. **BF300 P-2**. Максимальная производительность составляет 300 т/ч при шири-

BOMAG



Дунарас SD2500C
с системой
TruckAssist

не укладки 5 м для **BF300 C-2** и 4,4 м для **BF300 P-2**. Рабочий орган укладчика, плита **MagmaLife**, также применяется и на других укладчиках **BOMAG**. Подогрев плиты происходит за счет устойчивых к внешним воздействиям электрических нагревательных элементов из литого алюминия, срок эксплуатации которых достигает 5000 час. Рабочая температура 120 °С достигается в течение 20 минут. В качестве опций для **BF 300-2** предлагают переднюю гидравлическую заслонку бункера и систему очистки воздуха в зоне оператора. Последняя засасывает асфальтовые пары непосредственно над шнеком и отводит их в пространство над крышей асфальтоукладчика.

Дополнительные светодиодные фары обеспечат хороший об-

зор в темное время. Для освещения без бликов области вокруг укладчика во время ночных смен используется съемный панорамный фонарь Power Moon. В режиме работы Ecomode за счет оптимизации работы элементов гидравлики, системы охлаждения и снижения оборотов двигателя экономится топливо и снижается шум. Как показывает практика, такого режима вполне достаточно для выполнения большинства задач в течение рабочей смены. Тем не менее полная мощность может быть восстановлена в любой момент. Период, необходимый для монтажа уширения плиты с использованием системы крепления BOMAG Quick Coupling, сокращается почти вдвое.

Новый укладчик Caterpillar из серии F



Компания Caterpillar продолжает разработку гусеничных и колесных асфальтоукладчиков серии F. С помощью встроенного генератора мощностью 70 кВт с масляным охлаждением, рассчитанного на весь срок эксплуатации машин этой серии, обеспечивается быстрый и равномерный нагрев плиты и вибробруса, снижается расход топлива и увеличивается производительность. Система мониторинга следит за исправностью нагревательных элементов, а индикация температурных зон позволяет продолжать нагрев даже в случае отказа датчика температуры. Оператор может выбрать постепенный нагрев за 35 минут или же быстрый нагрев за 15 минут по своему желанию. В экономичном режиме частота вращения коленчатого вала двигателя составляет 1650 об/мин. Специальная система отвода

газов направляет нагретые пары, образующиеся при выгрузке смеси в бункер и при движении смеси по конвейеру, за кабину оператора. Система регулирования уклона 2D или 3D (опция) интегрируется в асфальтоукладчик на заводе-изготовителе. Ходовая часть Mobil-trac с резиновыми гусеницами, по заявлению компании, обеспечивает маневрирование, плавность и скорость хода, сравнимые с колесными моделями.

Дунарас инвестировала значительные средства в развитие ассортимента и мо-



дернизацию укладчиков. Теперь они имеют панели оператора, сходные с теми, что устанавливаются на дорожных катках. Современное программное обе-

спечение и интерфейс с пиктограммами позволяют выводить доступную для интуитивного понимания информацию на 7-дюймовый дисплей, а встроенный USB-порт служит источником питания и одновременно точкой доступа для обмена данными. Одной из ключевых разработок компании считается система помощи водителям самосвалов TruckAssist, которая, как утверждается, повышает эффективность их работы, измеряя

расстояние до самосвала. Система взаимодействует с водителем через набор сигналов светодиодных индикаторов, установленных на бортах бункера уклад-

чика, которые ему хорошо видны. Зеленый сигнал, мигающий с различной интенсивностью, означает, что можно продолжать движение в направлении укладчика, красный – стоп, бегущий вверх оранжевый – кузов можно поднимать, а бегущий вниз – кузов нужно опускать. Машины последнего поколения выпускаются со встроенной системой TruckAssist. Как опция она также может устанавливаться и на более старые модели. Для сокращения времени подготовки к работе, особенно если речь идет об укладке на точечных участках, может быть полезна система SetAssist (применяется на мод. SD1800 и SD2500/2550), которая запоминает положение шнека и плиты. Когда укладчик подъезжает к следующему месту укладки, одним нажатием кнопки оборудование укладчика возвращается в исходное положение, тем самым предотвращая случайные ошибки при установке.

Система управления парком техники Dyn@Link теперь может быть связана с программным обеспечением BPO ASPHALT от Volz Consulting GmbH. Этот удобный инструмент позволяет связать в режиме реального времени асфальтовый завод, водителей грузовиков и



рабочую площадку. Некоторые параметры укладки, которые поступают в Dyn@Link, включая ширину плиты и толщину слоя, могут быть экспортированы для



Гусеничный асфальтоукладчик **Vögele** укладывает асфальтобетон

отчетов, а также могут служить в качестве исходных данных для BPO ASPHALT. Система позволяет документировать данные о проделанной работе, например, о доставке смеси, ее температуре, уплотнении, комментарии, изображения и другую информацию. BPO ASPHALT также может быстро создавать отчеты и анализировать их в интерактивном режиме.

Новый универсальный асфальтоукладчик **Volvo P4820D ABG** подойдет для укладки тротуаров, парковок, городских дорог, гравийных дорог и магистралей. Современные технологии облегчают управление этой машиной и делают ее экономичной. За счет компактных размеров P4820D ABG можно транспортировать на одной низкорамной платформе вместе со всем навесным оборудованием. Удлиненная ходовая тележка этого укладчика оборудована системой автоматического натяжения гусениц, а цепь не требует смазки. Двигатель Volvo, которым комплектуется укладчик, отличается низким расходом топлива и высокой производительностью. В режиме Eco экономия топлива может составлять почти 30%. Вентилятор системы охлаждения оборудован гидромуфтой с электронным управлением частотой вращения.

Интеллектуальное управление оборотами двигателя поддерживает резерв мощности, достаточный для пиковых нагрузок. В стандартный комплект входят шесть светодиодных рабочих фар, включая две фары для бокового освещения. По заказу можно установить еще четыре дополнительные фары. Уширители выполнены с исполь-



Vögele расширила модельный ряд асфальтоукладчиков – **SUPER 1700-3i** и **SUPER 1703-3i**

зованием быстроразъемных соединений и не требуют применения специальных инструментов. Выглаживающие плиты Volvo

крепятся на четырех направляющих в виде стальных труб. Легкозаменяемые трамбующие бруссы из закаленной стали могут

новый режим работы укладчика путем отслеживания текущих рабочих характеристик.

К особенностям колесного укладчика **RP-170e** в классе 2,5 м,



Новинка Roadtec **RP-170e**



Управление плитой Vögele не представляет сложности

кую производительность (до 700 т/ч), маневренны и легко транспортируются. Машины оснащены системой подачи материала, разработанной с целью уменьшения температурной и фракционной сегрегации. Это происходит благодаря новой конструкции приемного бункера с восходящими конвейерами и шнека-

Для предотвращения перегрева используются большие радиаторы системы охлаждения, реверс воздушного потока и вентилятор с переменной скоростью вращения. Бункеры SUPER 2000-3i и SUPER 2003-3i вмещают 15 т смеси. На укладчики могут устанавливаться плиты VF 600, VR 600 и AB 600 с гидравлическим уширением до 6 м. При использовании плиты AB 600 с дополнительными болтовыми секциями максимальная ширина укладки составляет 8,5 м для гусеничной модели и 7,5 м для колесной мо-

новейшей модели американской компании Roadtec (входит в холдинг Astec Industries), можно отвести два рабочих места оператора, которые выдвигаются вправо и влево за пределы рабочей платформы с помощью гидропривода. Такое решение обеспечивает лучший обзор рабочей площадки. Машина с колесной базой 1,905 м обладает высокой маневренностью и демонстрирует хорошие ходовые качества. Бункер, вмещающий 10,4 т материала, имеет ширину 3,175 м. С укладчиком можно использовать различные плиты, например EZ-IV и EZ-V, которые производит компания Carlson, входящая в тот же холдинг. Укладчик комплектуется дизельным двигателем мощностью 130 кВт.

Источником энергии для электроподогрева плиты служит 3-фазный генератор постоянного тока на 34 кВт с гидравлическим приводом, а в качестве нагревательных элементов используются заменяемые 1,5-киловаттные ленточные нагреватели переменного тока из нержавеющей стали. Температурный контроллер настроен на 122 °С. Нагрев регулируется с помощью термореле и датчика температуры с цифровым индикатором, считывающего фактическую температуру поверхности. Для полного нагрева плиты достаточно 30 минут работы двигателя на 1400 об/мин.

Два больших приводных колеса укладчика с дисковыми тормозами смонтированы на tandemных тележках. Радиус поворота укладчика по внутреннему следу составляет всего 762 мм, а транспортная ширина 3,2 м. RP-170e имеет новый «антисегрегационный» дизайн с использовани-



Volvo P4820D ABG

ем больших шнеков диаметром 406 мм. Шнековый узел может быть поднят, опущен или наклонен, что помогает минимизировать сегрегацию в некоторых видах смесей, а также помогает загружать и укладывать смеси Supergravel. Как и все асфальтоукладчики Roadtec, RP-170e оснащен системой вытяжки паров асфальта FXS из зоны оператора, которая использует два вентилятора для вытяжки дыма и выхлопных газов через отверстия в передней части капота.

Компания Vögele расширила свой модельный ряд асфальтоукладчиков, представив сразу несколько новых моделей. По заявлению производителя, гусеничный укладчик SUPER 1700-3i и колесный укладчик SUPER 1703-3i в классе 2,44 м относятся к разряду многоцелевых машин. Они могут использоваться для выполнения широкого спектра задач, в том числе в условиях ограниченного пространства, имеют высо-

ми с гидравлическим подъемом на 15 см. Гидравлическое уширение плиты позволяет работать в диапазоне ширины полосы от 2,44 до 4,75 м. Максимальная ширина укладки 5,95 м достигается за счет дополнительных сегментов. Машины оснащены бункерами на 13 т с отдельными гидравлическими приводами для конвейера и шнека. Четырехцилиндрового дизеля Cummins мощностью 129 кВт при 2000 об/мин достаточно для создания высокой тяги. Закачки колесного асфальтоукладчика SUPER 1703-3i могут выбрать привод 6x4 или 6x6.

Более тяжелые модели SUPER 2000-3i и SUPER 2003-3i обеспечивают скорость укладки до 1400 т/ч и предназначены для использования в крупномасштабных проектах. Оба асфальтоукладчика оснащены ErgoPlus 3, последней версией операционной системы Vögele и 6-цилиндровыми двигателями Cummins мощностью 186 кВт.

дели. AB 600 обеспечивает высокую степень предварительного уплотнения и подходит для укладки холодного рециклированного асфальта для дорожного основания, а также асфальтобетона на основе полимер-битумных вяжущих.

■ ■ ■

Специалисты утверждают, что главным драйвером развития асфальтоукладчиков в ближайшие годы будут технологии, помогающие различному оборудованию (АБЗ, самосвалы, перегружатель, асфальтоукладчик, дорожные катки) плотнее взаимодействовать друг с другом в режиме реального времени. Поскольку при выполнении конкретного проекта главным для подрядчика является результат, эффективность укладчика будет зависеть не только от его собственных характеристик, но и от того, насколько он интегрирован в общий процесс от подачи битума в смесительный узел завода до сдачи объекта в эксплуатацию.



Кризис — время возможностей

13 апреля руководители компаний Hyundai Motor Company и «Автотор» подписали в Калининграде поэтапный план запуска производства полного цикла коммерческих автомобилей Hyundai, согласно которому к концу этого года мощности должны заработать в промышленном режиме.

Сотрудничество компаний Hyundai Motor Company и «Автотор» имеет давнюю историю. Деятельность компании «Автотор» началась со сборки в 1997 г. автомобилей компании KIA, входящей в группу Hyundai-KIA.

С сентября 2012 г. началась промышленная сборка грузовых автомобилей Hyundai HD78. Сегодня на предприятии собирается линейка коммерческих автомобилей Hyundai мод. HD35, HD65, HD78, HD120, HD170. Плановая мощность производства — до 10 тыс. автомобилей в год. В январе 2017 г. выпущена пилотная партия цельнометаллических фургонов мод. Hyundai H350 полной разрешенной массой 3,5 т.

В настоящее время грузовики выпускаются в режиме крупноузловой сборки SKD с небольшой долей локализации отдельных компонентов. Со сборочного конвейера каждые 15 минут сходит новый грузовой шасси и поступает далее в цех монтажа спецнадстроек.

«Автотор» выпускает 100%-но готовые полнокомплектные автомобили с надстройками. Автомобили получают российский VIN-номер и ПТС. Номенклату-

ра надстроек довольно большая: бортовые платформы, промтоварные и изотермические фургоны, эвакуаторы, КМУ, АГП, крюковые погрузчики-мультилифты, миксеры, бетононасосы и др. Налажено производство самосвалов с кузовами прямоугольного и полукруглого сечения (half-pipe).

История данного соглашения

В марте 2016 г. было подписано генеральное соглашение по инвестиционному партнерству для организации производства коммерческих автомобилей полного цикла. В результате проведенной работы компаниями с того времени работы появилась возможность составить детальный план мероприятий по практической реализации этого соглашения, который и был подписан 13 апреля.

Плановое производство. Проектом предусматривается подготовка производственных линий на площадках «Автотора» и развертывание дополнительных мощностей для осуществления производства полного цикла (CKD) объемом до 16 тыс. коммерческих автомобилей в год. Конечно, реальный выпуск автомобилей будет зависеть от спроса на рынке. Уже в 2017 г.



Торжественный момент: подписание плана подготовки производства полного цикла

«Автотор» и Hyundai приступили к реализации проекта производства полного цикла коммерческих автомобилей Hyundai

предполагается произвести по технологии полного цикла 400 автомобилей. Заметим, что всего в 2017 г. на «Автоторе» планируется выпустить около 3000 коммерческих автомобилей всех моделей Hyundai. В ближайшие год-два руководство компании надеется увеличить объем выпуска коммерческой техники до 4000–5000 ед.

Производство полного цикла начнется с мод. Hyundai HD78 (разрешенная полная масса 7,5 т). Эта популярная в нашей стране модель используется для установки множества различных спецнадстроек. Осваивать модельный ряд будут постепенно, модель за моделью. В перспективе рассматривается и мод. HD120 (полная мас-



Линия сборки шасси

са 12 т), и цельнометаллические фургоны.

Технологии полного цикла. Режим производства полного цикла подразумевает, что в технологическую цепочку производства коммерческих автомобилей Hyundai будут включены мощности по сварке и окраске кабин и рам автомобилей. Предусматривается использование корейского и японского сварочного и окрасочного оборудования, которое доставляется с корейского завода. Уже доставлены восемь окрасочных роботов, предстоит их отладка и освоение

часть отладочное производство, чтобы в ноябре 2017-го – январе 2018 г. выйти на режим промышленного производства.

Инвестиции. Обязанности (и инвестиции) распределяются между компаниями-партнерами таким образом. Компания Hyundai отвечает за подготовку сварочной линии и специфического оборудования для окраски: программного обеспечения для роботов и некоторых компонентов машин. Также Hyundai занимается подготовкой стендов для испытаний автомобилей, программного обеспечения для них.

писал соглашение о сотрудничестве с Hyundai по коммерческим автомобилям, они предназначались только для российского рынка. Сегодня, в рамках плана освоения производства полного цикла, поставлена цель – экспорт произведенной продукции. Модели, которые запускаются в производство на «Автоторе», уже снимаются с производства на заводах самой компании Hyundai, но потребители на рынках африканских стран и СНГ хотели бы и дальше их покупать, и это реальный рыночный потенциал для экспортных поставок с «Автото-

тор», занимали на рынке России 5%, в 2017 г. уже приближаются к 5,5%.

Красноречивым свидетельством серьезности планов Hyundai Motor служит образованное в январе 2017 г. новой единой на всей территории Российской Федерации 100%-ной дочерней компании ООО «Хендэ Трак энд Бас Рус» с функцией дистрибьютора по коммерческой технике. Целью создания компании является активизация работы Hyundai Motors в России и улучшение обслуживания, а также более полное удовлетворение потребностей клиентов в сервисе и гарантийном обслуживании.

До конца 2016 г. существовало две дистрибьюторские компании, одна работала в западной половине РФ, другая – в восточной. Были и другие «мегадилеры». Чтобы унифицировать работу, ввести единые стандарты, усилить опытным персоналом, инвестициями, Hyundai Motors и создала свою сильную 100%-ную дилерскую компанию.

У «Хендэ Трак энд Бас Рус» уже есть 50 дилеров и много оптовых клиентов. Hyundai пошла на беспрецедентный шаг, которому нет аналогов на рынке: предоставила на свои коммерческие автомобили гарантию на 3 года или 300 тыс. км пробега.

■ ■ ■

Президент Hyundai Motor Company Сонг Квон Хан нашел время и прилетел, чтобы присутствовать на церемонии подписания плана. «Сотрудничество компаний Hyundai-KIA и «Автотор» началось более 20 лет назад. И эти отношения только крепнут. Запуск производства полного цикла – важная веха в развитии этих отношений. Мы уверены, что вместе сможем превратить кризисные времена во времена возможностей», – отметил он.



Цельнометаллические фургоны H350

нового программного обеспечения. Ведется подготовка и согласование большого объема технической документации. Работы ведутся совместно с корейскими специалистами.

На «Автоторе» освоено производство автомобильных сидений корейской компании, и в будущем планируется полная локализация этого производства. Уже локализованы, т. е. используются отечественные шины, аккумуляторы, диски колес, ведется работа по замене рессор и карданных валов на компоненты отечественного производства. Работают над локализацией осветительных приборов и жгутов проводов.

Сроки. По плану намечено уже в сентябре полностью смонтировать все оборудование и на-

«Автотор» со своей стороны занимается подготовкой площадок под монтаж оборудования, проработкой логистических маршрутов доставки комплектующих. Согласовывается список компонентов, которые будут локализованы «Автотором», в т. ч. с первого же этапа производства.

Совместные инвестиции в проект производства коммерческих автомобилей полного цикла составят около \$50 млн и распределяются между партнерами в соотношении примерно 50:50%. Эти \$50 млн будут вложены не только на территории Калининградской обл., но и в Южной Корее – на разработку технической документации и т. д.

Экспорт продукции. Когда пять лет назад «Автотор» под-

ра». В настоящее время руководство «Автотора» обсуждает с корейской стороной вопросы: сколько, когда, в какие страны СНГ, Ближнего Востока и Африки пойдет автомобилей на экспорт. Планируется уже в этом 2017 г. порядка 100 коммерческих автомобилей Hyundai отправить на экспорт для отработки этих логистических маршрутов.

Единая дистрибьюторская компания

Компания Hyundai Motors уже вошла в пятерку крупнейших мировых брендов и не собирается останавливаться на этом. В России Hyundai также поставила перед собой непростую задачу: превратить кризисные времена во времена возможностей и расширить свое присутствие на рынке. В прошлом 2016 г. коммерческие автомобили Hyundai, выпускаемые компанией «Авто-



Сборочная линия



Стенд регулировки схождения-развала колес

Разрушая, создают

ТЕКСТ **И. Павлов**, фото автора и компаний-производителей

(Окончание. Начало см. в «ОС» № 5, 2017 г.)

Ковши

Ковши широко используются в процессе разрушения сооружений, главным образом для загрузки отходов в бункер дробильной установки, штабелирования и погрузки их в транспортные средства. Небольшие компании используют ковши даже для разрушения строительных конструкций, если это можно выполнить безопасно. Конечно, ковши разных типов, от «для тяжелых условий работы» до «для точного профилирования», используются в процессе сноса/разрушения в разной степени.

При сносе используют две разновидности ковшей: дробильные и сортировочные.

Ковши-дробилка – относительно новый тип оборудования, особенно удобно и полезно их использовать в малых и средних по объему работ проектах, они обеспечивают рециклирование отходов от разрушения пря-

мо на месте и увеличивают универсальность и коэффициент использования машин. В отходах от разрушения здания содержат-

ся стальная арматура, благодаря дроблению стальные детали отделяются и могут быть отправлены на утилизацию. Ковши-дробилки могут производить щебень размером 20–120 мм, они представляют собой рентабельную альтернативу мобильным дробильным установкам. Питание осуществляется от стандартного контура гидросистемы экс-

каватора, предназначенного для гидромолота.

Ковши-дробилки могут быть роторными и щековыми. У роторных материал дробится, попадая между вращающимися навстречу друг другу роторами.

В конструкцию щекового ковша-дробилки входит неподвижная щека, расположенная снизу, и подвижная щека с гидроприводом – сверху. Зазор между щеками, который определяет размер получаемой фракции щебня, регулируется с помощью прокладок. Материал дробится в результате движений подвижной челюсти вверх-вниз под действием эксцентрикового привода на валу, проходящем через верхнюю часть ковша. Вал оснащен массивными маховиками с обеих сторон и вращается посредством

Навесное оборудование для разрушения зданий и сооружений

ременной передачи от гидромотора. Клапан, который отслеживает величину давления челюсти, обеспечивает постоянную величину потока материала через ковш. Эта простая, прочная конструкция, почти не нуждающаяся в обслуживании, обеспечивает длительный срок службы ковша-дробилки.

После дробления **сортировочные ковши** за счет быстрого движения решеток отделяют грунт от строительного мусора. Сортировать можно прямо в процессе погрузки материалов в самосвалы, загружая в один кузов грунт, а в другой – то, что осталось в ковше после отсева грунта.

Грейферы

С появлением сравнительно недавно **двухчелюстных грейферов с просеивающими (решетчатыми) челюстями** производительность при сносе, разрушении зданий и переработке отходов значительно увеличилась. Челюсти грейфера движутся симметрично, каждая челюсть приводится в действие отдельным контуром гидросистемы, ко-





торый управляется оператором с помощью переключателя или педали из кабины. Грейфер способен поворачиваться на 360°, может отклоняться вверх или вниз относительно рукоятки под действием гидроцилиндра ковша через рычажный механизм. Подобное оборудование практически любых типов и размеров выпускают многие ведущие производители для машин любого типа и размерности. Опыт показывает, что с помощью такого грейфера оператор может очень точно отделять от постройки отдельные фрагменты. Но их основная функция – подбирать обломки и перемещать либо грузить на транспортное средство для вывоза. Использование этого орудия повышает возможности переработки и утилизации отходов и уменьшает потребность в ручном труде в процессе разрушения/сноса зданий. Погрузка металлолома и строительного мусора, образовавшегося в результате разрушения, производится грейфером быстро и безопасно благодаря удобству и прочности решетчатых челюстей.

У двусторчатых грейферов имеется один недостаток: для привода требуется вдвое больше РВД гидросистемы по сравнению с другими навесными орудиями. Приходится тщательно следить, чтобы не повредить их во время работы, следить за их состоянием, это добавляет забот добросовестному оператору.

Предшественниками двухчелюстных грейферов являются их многочелюстные «родственники», до сих пор популярные и



широко применяющиеся для переработки металлолома и строительных отходов. Изначально **многочелюстные грейферы** были механическими, современные модели имеют гидравлический привод. Этот тип навесного оборудования широко применяется в компаниях, занимающихся сносом зданий, так как строители ценят прочность, надежность и универсальность этих орудий, которые можно устанавливать на машинах любого типа и массы.

Грейферы могут устанавливаться непосредственно на рукоять стрелы или через квик-капpler. При использовании последнего следует проанализировать конструкцию механизма

зацепления с точки зрения способности выдерживать нагрузки, воздействующие в процессе разрушения зданий.

Устанавливать механические грейферы на квик-каплеры не рекомендуется, так как нельзя гарантировать, что любой квик-капpler сможет выдержать высокие на-

ложной стороной для повторного использования, так как режу-

щие кромки изнашиваются быстро. Усилие сжатия челюстей создается гидроприводом. Чтобы продлить срок эксплуатации этих орудий, следует их правильно использовать.

Известно множество примеров несчастных случаев, произошедших с операторами, которые попытались присоединить или отсоединить тягу от «бобышки» на рукояти стрелы. У массивных навесных орудий тяга может быть очень тяжелой при неумелом обращении с ней или когда палец крепления приварен к «бобышке» и извлечь его довольно трудно. Эту операцию следует выполнять вдвоем с помощником, который будет корректировать положение рукояти таким образом, чтобы крепежный палец не застревал в проушинах. Вдвоем легче поднять тягу, а еще лучше – использовать грузоподъемное приспособление наподобие тельфера, чтобы удерживать на весу и опустить на землю тяжелую тягу. Выполняя эту работу, следует постоянно следить за положением тяги и принять меры, чтобы не допустить ее внезапного падения.

грузки, действующие на него при работе грейфера: при кручении, вытягивании и разрыхлении остатков строительных конструкций. Практичнее будет установить грейфер непосредственно на рукоять стрелы.

Режущие кромки на челюстях грейфера выполнены из износостойкого материала и крепятся на болтах или сваркой, либо могут оснащаться наконечниками, которые закрепляются болтами или штифтами. Обычно режущие кромки можно перевернуть противоположной стороной для повторного использования. Наконечники, крепящиеся болтами или штифтами, не могут быть перевернуты противопо-

Гидравлический магнит

Магниты снова стали применяться при сносе сооружений, когда появилось поколение этих орудий с собственными электрогенераторами с гидравлическим приводом вместо прежних бензиновых или дизельных двигателей. Два РВД гидросистемы магнита подсоединяются к контуру гидросистемы машины обычно с помощью «быстродействующих разъемов», управление – включение тока осуществляется педалью или рычагом. Постоянный ток генератора образует магнитное поле в магнитном диске, который развивает грузоподъемность от нескольких сотен килограммов до нескольких тонн. При отключении гидроконтура отключается и генератор магнита, в результате магнитный диск размагничивается. Спустя некоторое время металлические части падают с диска на землю. Благодаря использованию современного электронного управления сокращается время намагничивания и размагничивания магнита по сравнению с обычными системами управления. Кроме того, у электронной системы управления есть функция бортовой диагностики. Прочный и герметичный кожух магнита предотвращает попадание влаги на магнитные катушки и защищает от механических повреждений.

Магнит может подвешиваться традиционным способом на цепных стропях или непосредственно на рукояти стрелы, либо – как делается чаще всего – с помощью квик-каплера. Может также закрепляться с помощью

монтажной плиты (адаптера). Компактные магниты могут устанавливаться на гидрорыльницы или грейфер. Магнит на цепях может раскачиваться, и оператор должен учитывать это во время работы.

Магнит является очень полезным дополнением при сносе строений, так как позволяет легко и не поднимая пыли отделить металлические детали конструкции от деревянных и бетонных отходов, а также собрать с земли острые куски металла, которые могут повредить шины экскаватора и других машин. Предлагаются магниты различных типоразмеров, предназначенные для установки на машины-носители разной массы.

Следует учесть, что магнит ни в коем случае нельзя использовать в качестве шара-молота.

Зуб-рыхлитель

Рыхлитель предназначен для разрушения строительных конструкций и разрыхления отходов от разрушения: каменных, бетонных и асфальтовых. С помощью рыхлителя можно разрушать вертикально стоящие строения и горизонтальные твердые покрытия, перемещать отходы от разрушения, чтобы освободить участок. Современные рыхлители оснащаются гидромотором, привод гидромотора осуществляется от контура гидросистемы, предназначенного для подключения гидромолота, управление – с помо-

щью педали или рычага. Также рыхлители комплектуются эксцентриковым виброагрегатом и аккумулятором энергии, увеличивающим усилие воздействия рыхлителя. Корпус рыхлителя выполнен из износостойкого материала, рыхлитель оснащается упрочненным наконечником, который является сменной деталью.

Цилиндрические фрезерные головки

Цилиндрические фрезерные головки становятся все более популярными в отрасли сноса/разрушения. Фрезы создают при работе меньше шума и вибрации, чем гидромолоты. Они применяются для дробления крупных фрагментов строительных конструкций из прочного бетона. Мощные фрезерные головки измельчают бетон до размера, при котором материал будет удобно вывозить или использовать в качестве заполнителя тут же на объекте.

Фрезерные головки также используют в тех случаях, когда не нужно разрушать конструк-

цию целиком, а только создать ровную поверхность, сняв верхний изношенный слой бетона. На подготовленную таким образом поверхность затем наносит-

ся слой нового бетона.

Квик-каплеры – быстродействующие присоединительные устройства (быстростёмы)

Это механизм, который устанавливается на рукоять стрелы экскаватора, чтобы обеспечивать быстрое и удобное присоединение навесного оборудования. При надлежащем использовании риск ранения работников, существующий при замене навесного оборудования вручную. Однако известны случаи аварий с серьезными ранениями, произошедшими при неправильном использовании подобных быстродействующих устройств.

Законодательством по охране труда некоторых стран с 1 октября 2008 г. было запрещено производство полуавтоматических квик-каплеров. Но опыт эксплуатации тех полуавтоматических квик-каплеров, которые еще остались в эксплуатации, показывает, что при соблюдении всех правил техники безопасно-



сти и хорошем техобслуживании они работают безопасно.

Существует две категории квик-каплеров:

- специализированные устройства для определенной машины или определенного вида навесного оборудования; их преимущество заключается в том, что они сохраняют оригинальную траекторию движения ковша (такую же, как при установке непосредственно на рукоять стрелы);

- квик-каплеры с зацепами, фиксирующими пальцы крепления; их преимущество – возможность навешивать широкую номенклатуру навесного оборудования со стандартными присоединительными кронштейнами; их недостаток – изменяется траектория движения навесного орудия и уменьшается вырывное усилие.

Сравнительно недавно на рынке появились полностью автоматические **гидравлические квик-каплеры**. Их конструкция, однако, отличается от полностью автоматических квик-каплеров с крючковыми захватами, известных ранее. У них есть два гидроцилиндра привода замков, каждый из которых оснащен обратным клапаном. Конструкция обеспечивает квик-каплеру двойную гарантию блокировки на случай разрыва подводящих РВД гидросистемы и возникновения утечек, предотвращает внезапное отсоединение навесного оборудования.

Некоторые производители шагнули еще дальше и предлагают быстросъёмы с тройной фиксацией, то есть с еще более высоким уровнем безопасности.

Выключатель управления расположен в таком месте в кабине, что оператор не может случайно нажать его и открыть квик-каплер. Выключатель относится к типу приборов двухэтапного действия, то есть оператор должен выполнить два действия, чтобы открыть или закрыть быстросъём.

Независимо от того, вставляется ли блокирующий палец квик-каплера вручную или с помощью гидропривода, всегда следует проверить надежность срабатывания запорного механизма, прежде чем начать работу



с навесным оборудованием. Для проверки можно встряхнуть, покрутить, выставить орудие вперед и убедиться, что оно зафиксировано без люфта и надежно.

Выбор навесного оборудования

Для выбора подходящего рабочего оборудования для сноса и разрушения строений необходимо рассмотреть условия работы

того, какие машины-носители имеются в распоряжении компании. Невозможно смонтировать гидромолот, предназначенный для 40-тонного экскаватора, на машину массой в 20 т – она просто перевернется при работе. Если гидромолот не подходит по массе к экскаватору, работать им опасно. Это может привести к выходу из строя и экскаватора, и рабочего оборудования. Чем легче

навесное орудие, тем меньше оно влияет на развесовку и равновесие машины. Если используется технология «разрушение здания сверху и вниз», то чем меньше масса машины с орудием, тем лучше.

От состава материалов, с которыми придется работать в процессе разрушения, зависит и выбор навесного оборудования. Постройку из известняка или кирпича разрушить проще, чем монолит из железобетона. Если нужно измельчать бетон, то для такой работы не подойдут гидрожницы для стальной арматуры.

Шум также является фактором, ограничивающим применение некоторого оборудования при разрушении строений, и влияет на выбор оборудования. Гидравлический инструмент работает тише и эффективнее, чем

пневматический с воздушным компрессором.

■ ■ ■

Механизация процессов разрушения зданий с помощью специализированного навесного оборудования повышает производительность и соответственно позволяет сократить количество занятых рабочих. В результате уменьшается вероятность их травмирования.





На пике надежности

Рабочий инструмент гидромолота

Для проведения демонтажных работ, таких как разрушение железобетонных и каменных конструкций, удаление старых дорожных покрытий, фундаментов, вскрыша мерзлого и скального грунта, в настоящее время широко используются гидравлические молоты. Основным органом гидромолота, который взаимодействует с разрушаемой породой, является рабочий инструмент, часто именуемый «пика гидромолота».

Виды

Существует более десятка различных видов и модификаций рабочего инструмента гидромолота. Пики гидромолота отличаются по конструкции, технологии изготовления и соответственно по применяемости. Тем не менее можно выделить три наиболее популярных вида рабочего инструмента: пика, клин и зубило. Но даже среди них особенно популярен и востребован рабочий инструмент типа «пика», который является наиболее универсальным.

Особенности эксплуатации в России

Практика показала, что рабочий инструмент зарубежного производства обладает неплохими показателями твердости, то есть стойкостью к абразивному износу, но отличается достаточно низкой ударной вязкостью, что приводит к поломкам рабочего инструмента при работе в условиях пониженных температур (от -20°C и ниже). И это понятно, ведь в Южной Корее, Японии или Германии нет такого многообразия климатических зон и резких перепадов температур, как в России. Именно по этой причине

Технопарк «Импульс» разработал собственную технологию производства и термической обработки рабочего инструмента гидромолотов, что позволило достичь наилучшей адаптации рабочего инструмента для работы в условиях минусовых температур без потери износостойкости. Современное оснащение лаборатории Технопарка «Импульс» по международным стандартам позволяет проводить исследования механических, физических и химических свойств исходного металла и дает возможность изготавливать инструмент для работы при очень низких температурах с высокими показателями ударной вязкости и низким порогом хладноломкости.

Стойкость к износу

Тем не менее одной из важнейших характеристик любого рабочего инструмента для гидромолота является его износостойкость. Ведь именно этим параметром определяется, какое время прослужат «пика» или «клин», прежде чем придется произвести их замену. Износостойкость той или иной пика напрямую зависит от свойств материала (стали), из которого она изготовлена.



На прочность и твердость стали влияют в основном три фактора: содержание в ней углерода, наличие легирующих добавок и способ термической обработки. Технопарк «Импульс» использует для производства всего модельного ряда инструментов только высококачественную конструкционную сталь, изготавливаемую металлургическими предприятиями по специальному заказу. Более десяти лет велись разработки по совершенствованию химического состава стали и технологии механической и термической обработки, чтобы достичь наилучших показателей ресурса и надежности рабочего инструмента Impulse. Все по-



ступающие на производство материалы подвергаются тщательнейшему входному контролю с использованием специализированного оборудования. Если хотя бы один из показателей не соответствует требуемым нормативам, вся партия стали забраковывается и возвращается заводу-изготовителю.

В качестве закалочной жидкости используется специализированный полимерный состав, который обеспечивает большую скорость охлаждения рабочего инструмента. Это в свою очередь дает большую глубину прокаливания и увеличивает износостойкость рабочего инструмента. Немаловажен тот факт, что использование полимерных жидкостей в

процессе закалки намного благоприятнее сказывается на экологии.

Использование специализированных сталей, а также нестандартные методы термической обработки позволяют получать на выходе высококлассный инструмент, обладающий повышенной прочностью, твердостью и износостойкостью. Как следствие, он служит

намного дольше и благодаря специальной термической обработке может быть использован для работ в экстремальных условиях: при очень низких температурах и при разрушении высокоабразивных материалов.

После процесса термообработки каждая изготовленная единица рабочего инструмента проходит тщательную проверку на твердость и прочность, проверяются сто единиц из ста, то есть обеспечивается стопроцентный выходной контроль качества. За счет проверки методом ультразвукового исследования гарантируется отсутствие дефектов у готовых изделий.

Благодаря такому тщательному входному и выходному контролю, а также применению современного оборудования и новейших технологий удается получать инструмент очень высокого качества, способный сохранять свою форму в течение всего срока эксплуатации.

Условия эксплуатации

При эксплуатации гидромолотов следует помнить, что оптимальным условием для работы инструмента является динамическая вертикальная нагрузка. Запрещается применять пику в качестве лома, то есть выламывать ею куски мерзлого грунта, дорожного покрытия или демонтируемых конструкций. При таком способе эксплуатации в ней возникают поперечные нагрузки, на восприятие которых она не рассчитана. Запрещается также применять рабочий инструмент в качестве грузового крюка для закрепления на нем грузов с целью их транспортировки.

■ ■ ■

Если вы будете эксплуатировать рабочий инструмент производства ООО «Технопарк «Импульс» с учетом этих требований, он прослужит долгое время, не теряя своей эффективности.

По материалам Компании «Традиция-К»



Ваше слово, гидромолот!

ТЕКСТ **В. Орлов**, фото автора и компаний-производителей

(Окончание. Начало см. в «ОС» № 5, 2017 г.)

Гидромолоты для строительства и горнодобывающих карьеров

отличный инструмент для разрушения крупных кусков скальной породы, бетонных конструкций, а также землеройных работ. Для работы мод. НВ 10000 требуется поток в гидроконтуре порядка 450–530 л/мин при рабочем давлении 16–18 МПа. Система PowerAdapt («Адаптация мощности») автоматически выключает орудие, если рабочее давление в гидроконтуре превысит допустимый предел. Также гидромолот оснащен системой AutoControl, которая автоматически регулирует интерсивность удара в зависимости от плотности разрушаемого материала. Благодаря такой регулировке предотвращается повреждение внутренних деталей гидромолота и устраняется необходимость в дополнительных регулировках параметров гидроконтур, осложняющих работу, которые могут потребоваться при монтаже гидромолота на различные машины-носители. В результате гидромолоту не нужно постоянно работать в полную силу, а это способствует снижению эксплуатационных затрат.

Atlas Copco

Atlas Copco

В 2015 г. Atlas Copco пополнила свою серию гидромолотов ЕС пятью новыми моделями ЕС 40 Т, ЕС 50 Т, ЕС 60 Т, ЕС 70 Т и ЕС 80 Т, предназначенными для установки на носители массой 1–12 т для выполнения строительных работ и работ по разрушению зданий небольшого масштаба. Гидромолоты оснащены системой шумоподавления VibroSilenced Plus, которая изолирует ударный механизм от корпуса с помощью полиуретановых прокладок и герметизи-

рует все отверстия в корпусе, не давая звуку выходить наружу. Как утверждается, агрегаты имеют высокую удельную мощность на единицу массы. Гидромолоты серии ЕС отличаются мягким характером работы благодаря наличию в конструкции азотного поршневого аккумулятора.

Гидромолот НВ 10000 – самая мощная модель в линейке Atlas Copco. Это 10-тонное орудие предназначено для машин-носителей массой от 85 до 140 т. Частота ударов гидромолота составляет 380 мин⁻¹. Это

Atlas Copco





John Deere

John Deere

Новые гидромолоты John Deere Hydraulic Hammers мод. НН20С, НН40С, НН60С и НН80С имеют высокий к.п.д. и проще в эксплуатации по сравнению с моделями предыдущего поколения. Эти гидромолоты предназначены для установки на погрузчики John Deere компактные гусеничные и с бортовым поворотом серий G и E, компактные экскаваторы серии G и на большинство аналогичных моделей других брендов. Конструкция упрощена с целью повышения производительности, деталей на 30% меньше по сравнению с моделями предыдущего поколения. На разборку-сборку теперь требуется всего один час вместо восьми у предыдущих моделей. Частота ударов гидромолотов Hydraulic Hammers в 2–3 раза выше, чем у моделей предыдущего поколения, как заявляется, это одна из самых высоких частот ударов в своем классе. Внедрена эксклюзивная система удержания инструмента, позволяющая быстро его устанавливать и снимать с помощью одной небольшой отвертки. Кроме того, гидромолоты Hydraulic Hammers нуждаются в смазке один раз в два часа работы, а интервал техобслуживания у них составляет 1000 часов, что способствует снижению затрат на эксплуатацию.

Rammer

В настоящее время бренд Rammer (как и другие бренды гидромолотов – Sandvik и Hammer) принад-



John Deere

лежит отделению **Sandvik Mining and Construction**, являющемуся частью финской **Sandvik Group**.

В конструкции гидромолотов Rammer регулярно внедряются инновации. Так, гидромолоты компактной серии IN не нуждаются в сервисном обслуживании, смазке рабочего инструмента и оснащены аккумулятором мембранного типа. Отличительной чертой гидромолотов серии IN является массивный трапециевидный рабочий инструмент, который имеет продолжительный срок службы и обеспечивает превосходную производительность.

В настоящий момент компания представляет на российском рынке гидромолотов для сноса сооружений, карьерных разработок и дорожного ремонта целый ряд серий гидромолотов Rammer: от компактных до тяжелых массой от 70 кг до 7 т для монтажа на машины-носители массой от 0,6 до 100 т. Все новые моде-



Rammer

Rammer

ли оснащены новым встроенным монтажным кронштейном, который позволяет монтировать их на большое число различных машин-носителей.

Цена финских гидромолотов примерно на 15% выше корейских аналогов и тем более отечественных. Но как заявляет производитель, дополнительные затраты при приобретении окупятся более длительным сроком безотказной эксплуатации оборудования.

Montabert (Франция)

Компания Montabert выпустила в 2016 г. 8 моделей гидромолотов серии SC массой от 90 до 500 кг, предназначенных для экскаваторов-погрузчиков и мини-экскаваторов массой от 1 до 14 т. Эти легкие гидромолоты имеют мало изнашивающихся деталей и не имеют штока поршня, благодаря этому упрощается их техобслуживание. Оператор может само-

стоятельно заменить втулки, фиксирующие пальцы и инструмент непосредственно на месте работы, не снимая гидромолот с машины. Имеется шумоизолирующий кожух.

Гидромолот мод. Montabert V32 из «тяжелой» серии, предназначенный для носителей массой 18–40 т, имеет 15 значений частоты ударов, которые выбираются автоматически. В эту

серию входят также модели V45, V55 и V65 для носителей массой 45–90 т.

Bobcat

Гидромолоты Bobcat разработаны и производятся в партнерстве с компанией Montabert. Bobcat выпускает более девяти моделей гидромолотов массой от 65 до 405 кг, предназначенных для установки на компактные колесные и гусеничные погрузчики и мини-экскаваторы массой от 1 до 13 т.

В качестве преимуществ своих гидромолотов производитель указывает простоту установки гидромолота на машину, гидромолот готов к работе сразу же после установки; наличие в конструкции верхних и нижних амортизаторов для снижения уровня шума и вибраций, а также азотной камеры, не требующей периодической перезарядки; минимальный объем техобслуживания. Конструкция состоит из малого количества

никающего при запуске гидромолота в работу, что увеличивает срок его службы. Также имеется интеллектуальная система, автоматически регулирующая силу и частоту ударов в зависимости от сопротивления материала и тем самым обеспечивающая минимальное воздействие отдачи на стрелу машины-носителя.



Montabert

деталей, поэтому гидромолот можно полностью разобрать буквально за 5 минут и без специального инструмента. Есть специальный экран для защиты шлангов и фитингов от повреждений. В конструкции обеспечен легкий доступ к изнашиваемым деталям.

Гидромолоты Bobcat оснащены системой Auto Power (автоматический регулятор давления), которая обеспечивает нормальную работу оборудования при номинальном рабочем давлении на любых машинах Bobcat и максимальные рабочие показатели независимо от изменения производительности гидронасоса и температуры. Система Auto Power ограничивает величину избыточного давления, воз-



Bobcat

Предлагаются монтажные рамы двух типов: быстросъемные и на болтовых соединениях.

Soosan (Южная Корея)

Сегодня в России предлагается линейка гидромолотов Soosan SB, состоящая из более чем 12 моделей массой от 100 до 3990 кг, предназначенных для установки на машины-носители массой от 0,8 до 55 т.

Гидромолоты Soosan характеризуются высокой удельной мощностью (мощность на едини-



Montabert



Bobcat

щает отскакивание инструмента во время работы и тем самым уменьшает вероятность повреждения гидромолота и машины-носителя, а также улучшает условия работы оператора.

Имеется система защиты гидромолота от перегрева. Благодаря этому гидромолоты сохраняют постоянную частоту ударов даже при высоких температурах. За счет увеличения емкости аккумулятора повышена стабильность характеристик гидросистемы, уменьшены колебания давления, в то время как регулировочный клапан позволяет изменять величину потока в гидроконтуре в зависимости от рабочей нагрузки. Новая система предотвращения ударов вхолостую повышает безопасность и надежность работы, а специально разработанная система предотвращает попадание инородных частиц в гидроцилиндр. Втулка увеличенной длины предотвращает повреждение поршня и цилиндра в резуль-

цу массы) и энергией удара, благодаря чему обладают высокой производительностью. Эти гидромолоты предназначены для добычи камня и его вторичного дробления в карьерах, работ по расчистке участков под строительство и устройству фундаментов, строительству дорог, выемке траншей, прокладке туннелей и планировке террас и т. д. Гидромолоты оснащаются системой регулировки силы удара в зависимости от прочности разрушаемого материала, которая умень-



Soosan



Soosan



Hammer



Hammer

до 7000 кг, предназначенные для установки на носители массой от 2 до 120 т.

Гидромолоты Hammer оснащаются системами автоматической смазки инструмента, защиты от ударов вхолостую, подачи сжатого воздуха, водяного пылеподавления, управления производительностью (регулировки частоты и энергии удара) гидромолота, бортовой информации, мониторинга и анализа производительности гидромолота. Преимуществами гидромолотов Hammer являются постоянная величина энергии удара; усиленный корпус; возможность работы в горизонтальном положении и под водой; низкая стоимость владения; простота установки и обслуживания.

Hammer s.r.l. (Италия)

Итальянская компания Hammer выпускает широчайший ряд гидромолотов четырех серий: **HM**, **SB**, **F** и **HS** массой от 70 до 12 000 кг, предназначенных для монтажа на машины-носители массой от 0,5 до 180 т.

Hammer s.r.l. – одна из немногих компаний – производителей гидромолотов, которая проводит постоянные ис-



Hammer s.r.l.

следовательско-конструкторские работы, ищет новые технологии, материалы и инженерные решения. Очевидное свидетельство этого утверждения – выпуск новой серии гидромолотов HS, в конструкции которых сочетаются простота и инновации, высокие мощностные характеристики, в том числе система предотвращения ударов вхолостую.

Серии более раннего выпуска также подверглись модернизации: у них появилась система ручной регулировки частоты ударов с помощью клапана, установленного на боковой стороне гидромолота. Чем выше частота, тем меньше сила ударов. Таким образом оптимизируется производительность гидромолота. Система HP позволяет регулировать величины давления и потока в гидроконтуре без изменения базовой рабочей гидросистемы.

Из низколегированных сталей, разработанных специально для компании Hammer s.r.l., выполнены наиболее ответственные детали гидромолотов, за счет этого удалось увеличить их ресурс. Благодаря применению композитных материалов для изготовления амортизаторов, сальников и манжет удалось повысить их надежность и износостойкость, т. е. уменьшить затраты на техобслуживание.

Два демфера на гидромолотах всех серий уменьшают воздействие ударов и вибрации на стрелу машины-носителя, а центральная система смазки предохраняет от чрезмерного износа при работе в горизонтальном положении. Как утверждает, эксплуатационная масса гидромолотов Hammer меньше, чем у агрегатов других марок того же класса.



Hammer s.r.l.

тате перекоса инструмента во время работы.

Hammer (Финляндия)

Гидромолоты Hammer серии **HB** предназначены для выполнения любых работ при дорожном строительстве и ремонте дорог, при разрушении зданий и дроблении негабарита в карьерах. В линейку входят модели массой от 150

Furukawa (FRD) (Япония)

Компания Furukawa выпускает линейку гидромолотов из более чем 15 моделей массой от 67 до 6300 кг для работы в тяжелых условиях, в том числе при низких температурах и предназначенных для установки на машины-носители массой от 0,5 до 100 т. Гидромолоты Furukawa занимают достойное место на мировом рынке.

В 2016 г. компания выпустила новую модель гидромолота Fx225 Qtv, предназначенного для монтажа на экскаваторы массой 19–24 т. Схема каналов для подачи консистентной смазки модернизирована, за счет чего улучшена смазка наиболее ответственных компонентов. Отверстие для забора воздуха перенесено в верхнюю часть корпуса, благодаря чему внутри

попадает меньше пыли. Как и в других моделях гидромолотов Furukawa, у Fx225 Qtv монолитный корпус, и поэтому отсутству-



Breaker Technology Inc.

ют стягивающие болты, благодаря чему повышается надежность конструкции и уменьшается объем ТО. За счет увеличенной поверхности втулка надежнее удерживает рабочий инструмент в правильном положении по оси. Гильза цилиндра заменяется, за счет чего увеличивается срок службы инструмента. Надежная трехточечная система герметизации предотвращает попадание внутрь загрязнений.

Breaker Technology Inc. (BTI, Канада)

Компания BTI входит в Actec Industries Inc. Продукция компании Breaker Technology Inc. занимает достаточно прочные позиции как на российском, так и



Breaker Technology Inc.

на мировом рынке горного оборудования.

Конструкция гидромолотов максимально упрощена, она состоит из 100–170 деталей, в то время как аналоги других марок изготавливаются из 500–700 деталей. В гидромолотах BTI имеются только две движущиеся части: поршень и клапан управления. Поршень наносит удар по верхней части инструмента. Торсионная камера поглощает энергию отдачи поршня и защищает стрелу машины-носителя от вибрации. Газовый аккумулятор, компенсирующий ударные нагрузки от пики, отсутствует. Аккумулятор, как правило, первым выходит из строя при работе в условиях отрицательных температур.

ные энергия и частота ударов в зависимости от условий работы (твердости камня и т. д.), повышается производительность и экономичность работы по сравнению с обычным гидромолотом. Энергия удара этого гидромолота составляет 6780 Дж, частота при длинном ходе может изменяться от 440 до 640 мин⁻¹, а при коротком ходе – от 560 до 810 мин⁻¹.

Shearforce Equipment (Канада)

Оборудование этой фирмы мало известно в нашей стране. Гидромолоты серии HR компании Shearforce предназначены для работ в карьерах, при разрушении зданий, земляных работах и при прокладке тоннелей. В конструкцию входит заряжаемый азотный аккумулятор. В линейке пять моделей, предназначенных для установки на машины-носители массой от 25 до 100 т, с энергией удара от 10 850 до



Furukawa (FRD)



Shearforce Equipment

Недавно выпущена новая мод. BXR 50, которая входит в линейку гидромолотов большого класса этой компании. В ее конструкции используется технология измерения отдачи при ударе, в зависимости от величины которой система выбирает одно из двух значений длины хода, а также частоту ударов, в результате обеспечиваются оптималь-

22 370 Дж. Гидромолоты оснащаются системой предотвращения ударов вхолостую, продлевающей срок службы орудия; системой автоматической смазки и поворачивающимся звукоизолирующим кожухом. Частота ударов гидромолотов составляет 300–400 или 350–450 мин⁻¹ в зависимости от модели.

Обзор систем
«мультилифт»

Надежный крюк для многих услуг

ТЕКСТ *Р. Третьяков, фото автора и компаний-производителей*

Hiab Multilift

Если у вас в планах намечено расширение грузового автопарка, то, возможно, настало время подумать о приобретении грузового автомобиля, оборудованного системой «мультилифт». Это доступное и универсальное решение, обладающее и гибкостью, и эффективностью, позволит выполнять помимо основной работы различные дополнительные задачи. После этого останется только правильно подобрать контейнеры для каждого приложения.

многофункциональная машина с большими возможностями, которые могут использоваться в самых различных отраслях.

Телескопическая конструкция позволяет применять крюковые погрузчики **PALFINGER** серии **Telescopic** для

работы с контейнерами различной длины. Кроме того, эти погрузчики могут быть смонтированы на прицепах. Крюковые погрузчики **PALFINGER** серии **Power** при

таком же диапазоне грузоподъемности, как и у **Telescopic**, оснащены шарнирно-сочлененной стрелой, что позволяет добиться большей мощности при отрыве кузова от земли. Новая опция **Palcover** от **PALFINGER** позволяет быстро и безопасно укрыть контейнер с открытым верхом, загруженный на автомобиль-мультилифт.

Тентовка/растентовка осуществляется безопасно, с земли. Благодаря максимальной высоте мачты с тентом, которая составляет 5,5 м, закрыть контейнер не составляет никакого труда. Вне зависимости от объема груза или длины контейнера (5 – 7,2 м), **Palcover** обеспе-

чивает надежную защиту груза.

На время транспортировки мачта аккуратно складывается в пространстве позади кабины. Материал тента – полиэфирсульфон, относящийся к конструкционным термопластам, характеризуется хорошей механической прочностью и термической стойкостью. По желанию система может быть оборудована механическим или электрическим приводом, включая дистанционное управление. Обслуживание сведено к минимуму, смазка частей не требуется. Система **Palcover** легко совмещается с крюковыми погрузчиками **Palfinger**.

Крюковой погрузчик **PALFINGER PH T20Pi** – первый продукт совместного производства **PALFINGER** и **Великолукского машиностроительного завода «ВЕЛМАШ-С»**, который входит в состав компании **«Подъемные машины»**. Это новый крюковой погрузчик из целой серии крюковых погрузчиков **PALFINGER** г/п от 5 до 30 т, которые будут производиться в России на заводе «ВЕЛМАШ-С».

Погрузчик **PH T20 Pi** предназначен для монтажа на трехосные грузовые шасси полной массой от 26 т и обладает номинальной грузоподъемностью 20 т. Собственный вес установки – 2100 кг. Телескопическая систе-

К преимуществам такого решения можно отнести существенную экономию: с одним автомобилем применяется несколько сменных кузовов, платформ или контейнеров. Несмотря на то, что обычно автомобиль-мультилифт ассоциируется с перевозкой крупного мусора, коммунальных или строительных отходов, на самом деле это

PALFINGER PH T20Pi



Hiab Multilift



Правильная компоновка мультилифтов KROMANN позволяет максимально использовать технические возможности шасси и надстройки, не превышая осевых нагрузок, разрешенных российским законодательством

ма нового крюкового погрузчика дает возможность осуществлять погрузку/разгрузку сменных кузовов различной длины – от 4,5 до 7 м. А малая высота опор для сменного кузова – всего 240 мм – позволяет перевозить даже самые высокие контейнеры.

PALFINGER PH T20Pi отличается от других моделей погрузчиков PALFINGER тем, что 80% его узлов и деталей изготовлено в России. Из импортных комплектующих в этой модели используются только гидравлические компоненты: главный гидрораспределитель и гидрозамки. Специальные литые изделия для установки, которые сегодня поступают на «ВЕЛМАШ-С» в рамках кооперации, в будущем предполагается изготавливать на Соломбальском машиностроительном заводе (г. Архангельск), также входящим в компанию «Подъемные машины».



Для перевозки ТБО в соответствии с российским законодательством, нормирующим допустимые осевые нагрузки автомобиля, оптимально подходят крюковые погрузчики европейского производства, которые разработаны по техническим заданиям компании «Грузавтомаркет» (г. Москва) и продаются в России под маркой KROMANN. В линейке бренда особенно выделяются легкая серия (г/п 5 т) и серия средней грузоподъемности 16–18 т, которые

хорошо адаптированы для установки на российские 2- и 3-осные автомобильные шасси и отличаются от конкурентов простой конструкцией, небольшой собственной массой, надежной гидравликой, надежной системой безопасности, высокой скоростью работы и низкими эксплуатационными расходами. Из конструктивных особенностей можно отметить автоматическую блокировку поворотной и главной рам в режиме загрузки/разгрузки, отдельные оси подъемной рамы и опорных роликов, снижающие пиковые нагрузки на главные ци-

водный автомобиль с крюковым погрузчиком Gartek GP22 L59 на шасси КАМАЗ-43118. Крюковые погрузчики Gartek производятся на тверском предприятии «Строймаш-Сервис». Все системы погрузчиков Gartek, по заявлению производителя, рассчитаны на работу при температуре от -40 до +40 °С.

Крюковые погрузчики Hyva Lift – одни из наиболее распространенных импортных мультилифтов в России. Они заслужили отличную репутацию благодаря высокой надежности, простоте эксплуатации и обслуживания. Мультилифты HYVA отличаются малым собственным весом надстройки, которая крепится к раме грузового шасси на болтах, при высокой грузоподъемности (запас составляет более 20% от заявленных значений). Для изготовления надстроек Hyva Lift используется шведская сталь Domex, а для крюковых захватов – Weldox, гидроцилиндры изготавливаются в Германии.

Новинка Hiab Optima 20S



Мультилифт Hyva из серии Titan

линдры, съемный механизм блокировки контейнера. Силовые элементы выполнены из конструкционных сталей повышенной прочности S355 и Domex 700, зацепной крюк из износостойкой стали Hardox 450. В качестве материала для направляющих пластин скольжения стрелы крюка выбран полиамид «Текаст».

Специально для работы на полигонах ТБО компания «Техно Юнион» предлагает полнопри-

Откликаясь на требования времени, компания Hiab, одна из ведущих в мире в сфере оборудования для дорожных погрузо-разгрузочных операций, разработала недавно новый 20-тонный крюковой погрузчик Multilift Optima 20S. Эта система крюкового захвата ориентирована на точное обеспечение производительности, достаточной для стандартных задач загрузки. Как известно, ключом к успеху в повседневной работе явля-



Hiab Multilift

Съемный контейнер Meiller RS 21

ется надежность оборудования. Предназначенная для работы на 3-осных грузовых автомобилях с известными заранее нагрузками, Multilift Optima, по заявлению производителя, обеспечивает безотказную работу. Кроме того, новый крюковый погрузчик позволит значительно повысить производительность за счет быстрых циклов разгрузки и выгрузки, которые позволяют оператору работать в два раза быстрее. Облегченная стальная конструкция означает большую полезную нагрузку без ущерба для прочности. В итоге клиенты могут перевозить больше груза, экономя при этом топливо. Помимо новинки Hiab предлагает большой ассортимент оригинальных крюковых погрузчиков Multilift в нескольких сериях с широким набором опций. Например, с системой управления с программируемым логическим контроллером.

Возвращаясь к отрасли утилизации отходов, нельзя не отметить Meiller – компанию из Мюнхена, которая в течение многих лет разрабатывает и про-

изводит продукцию для этого постоянно растущего сегмента рынка. Новый самосвал Meiller RS21 со съемным кузовом и системой «мультилифт» сконструирован с использованием целого пакета прогрессивных решений. Например, при сборке рамы крюкового погрузчика преимущество отдается болтовым соединениям, которые в отличие от сварки меньше подвержены коррозии. По заявле-

нию компании, модель является самой быстрой в своем классе (скорость работы увеличена в 2 раза), несет большую полезную нагрузку (собственная масса уменьшена на 200 кг) и задает новые стандарты безопасности. Тесное сотрудничество с производителями шасси позволяет обеспечить Meiller оптимальное согласование шасси и кузова.

Немецкая компания Krampe сосредоточила свои усилия на разработке прицепов и полуприцепов с мультилифтом в 2006 г.

Далекая от массового производства компания систематически внедряет нишевые продукты и доводит их до уровня серийного производства. Предлагаемый широкий набор стандартных и дополнительных параметров позволяет адаптировать каждый стандартный трейлер под конкретного заказчика. Полуприцеп с крюковым погрузчиком имеет широкий спектр применения. Так, модель SHL 20 представляет собой двухосный полуприцеп, который обычно работает в паре с трехосным тягачом. Быстрая смена контейнеров и отсутствие необходимости перегрузки позволяют получить преимущества при перевозках на короткие расстояния, особенно в условиях ограниченного пространства. Полуприцеп с полезной нагрузкой на 2 т больше, чем в комбинации грузовика с обычным прицепом, хорошо подходит для перевозок грузов с большим удельным весом, например металлического лома. То же самое относится и к продуктам дробления, при перевозке которых благодаря своей высокой полезной нагрузке и низкой высоте SHL 20 превосходит обычный 4-осный грузовой автомобиль-мультилифт.

Концепция мультилифта со сменными кузовами была представлена в 1940-х гг. Благодаря этой простой, но оригинальной идее грузовик получил возможность постоянно находиться в работе. С тех пор конструкция крюкового погрузчика была упрощена, а диапазон доступных размеров расширен. Современные крюковые системы и контейнеры стали легче, прочнее, безопаснее и лучше, чем когда-либо. Мало того, что мультилифт позволяет сэкономить деньги в повседневной эксплуатации, его невероятная надежность и длительный срок службы дают возможность получить максимальную отдачу от вложенных инвестиций.



Мультилифт Gartek на шасси КАМАЗ

Поговорим
об универсальных
мусоровозах

Куда

Грузить мусор?

ТЕКСТ *Д. Вишневский, фото автора и компаний-производителей*

Что делать коммунальным службам, когда среди обычного мусора их поджидает «сюрприз» в виде старого дивана или сломанного шкафа? Раньше для этого приходилось привлекать дополнительную технику, тратя на перевозку крупногабаритного мусора дополнительное время и деньги, теперь же современные мусоровозы могут помочь в решении этой проблемы, ведь в линейке техники многих производителей есть универсальные машины, способные одновременно перевозить все виды мусора. Каждый из них имеет свою особенность, заводы пытаются внести свою «изюминку» в выпускаемую технику, а ведь часто при выборе специальной техники именно детали склоняют чашу весов в пользу конкретной модели. Давайте рассмотрим особенности некоторых универсальных мусоровозов.

Казалось бы, прошло всего немногим более ста лет со дня, когда первые автомобили-мусоровозы пришли на смену телеге с мусором, а многообразие современных машин для транспортировки отходов просто поражает воображение. С боковой загрузкой, с загрузкой сзади, с ручной загрузкой, с загрузкой манипулятором или с применением кантователя, с системами мультилифт, лифтампер или фронтлоудер – всех и не перечислишь, отечественные шасси, иномарки – порой от количества моделей просто рябит в глазах.

У любого мусоровоза своя особенная форма кузова, характеристики, комплектующие, размеры – все сугубо индивидуально, но среди всего многообразия можно выделить несколько производителей, которые очень щепетильно относятся к мельчайшим деталям при конструировании и производстве своих моделей мусоровозов, выпуская технику, которая одинаково эффективно справляется как с бытовым мусором, так и с крупногабаритным.

Один из ведущих отечественных производителей и по-

ставщиков автотехники для работы с отходами – компания «РГ-Техно» из широкой линейки поставляемой коммунальной техники предлагает универсальные мусоровозы с надстройкой FAUN серии Variopress II. В зависимости от модели объем бункера для мусора составляет от 12 до 25 м³, шасси обычно Volvo или Mercedes-Benz, основное предназначение – уборка и вывоз отходов любых фракций. Мусоровозы этой серии обладают прочной и в то же время легкой конструкцией кузова, с высо-

ким коэффициентом прессования и большой массой перевозимых отходов. Например, одна из маленьких моделей в гамме FAUN серии Variopress II с объемом кузова всего 14 м³ вмещает в себя порядка 100 м³ уплотненных отходов, а в пересчете на евробаки объемом 1,1 м³ это равняется содержимому 90 баков с мусором. К тому же подъемник может работать как с отечественными мусорными контейнерами объемом 0,8 м³, так и с евроконтейнерами объемом от 770 до 1300 л.

Секрет высокоэффективной работы кроется в конструкции мусоровоза: если дополнительные цилиндры, отвечающие за поворотную часть прессующей плиты, смонтированы аналогично другим моделям, то основные гидроцилиндры, работающие на опускание и подъем пресс-плиты, установлены таким образом, что при опускании плиты цилиндр работает, выходя из штока, то есть под нагрузкой, а на обратном холостом ходу поднимает плиту. Благодаря такому конструкторскому реше-





Мусоровоз McNeilus на шасси КАМАЗ-53605

нию сама пресс-камера получилась простой по конструкции, с умеренной степенью прессования, требующего от гидравлики минимального усилия, к тому же и нагрузка на боковые стенки кузова также минимальна.

Для защиты от пиковых нагрузок в цилиндры встроены концевые выключатели, обеспечивая длительность работы как самих гидроцилиндров, так и таких важных деталей, как опоры и подшипники. При необходимости в таких мусоровозах даже можно полностью отказаться от крыши, например, для работы мусоровоза с контейнерами заглубленного типа, где необходимо использование краноманипуляторной установки. Возможность перевозки большого объема мусора обусловлена оптимальной конструкцией кузова, стенки которого абсолютно гладкие, выполненные из износостойкой стали толщиной 4 мм, внутри дополнительно усиленные профилем. Чтобы избежать утечек грязи или жидкостей, торец кузова в задней части приподнят, сама задняя часть крепится сверху на конце контейнера и состоит из боковых стенок и износостойкого загрузочного бака с толщиной стенок 8 мм с автоматическим запираением.

Мусор подается из загрузочного бака в контейнер круговым движением прессовальной плиты, отходы прижимаются к выталкивающей щите и уплотняются с каждым циклом загрузки, который занимает примерно 20 сек. При движении плиты расстояние между загрузочным бункером и самой плитой растет, что



Мусоровоз Geesinknorba на шасси МАЗ-590314-N10

исключает блокировку при падении посторонних предметов. Загрузочный бункер не имеет жесткого крепления и реагирует на точечные нагрузки, тем самым уменьшая риск возникновения поломок, позволяя технике работать с высоким сроком службы даже при ежедневной работе мусоровоза в режиме повышенной нагрузки.

В мусоровозах серии FAUN Variopress II используют принцип работы пресса с регулируемым сжатием, что дает возможность изменить уровень плотности отходов, учитывая их состояние, или, к примеру, совсем не трам-

бовать мусор. Перечисленные особенности машин от компании «РГ-Техно» серии FAUN позволяют осуществлять вывоз отходов любых фракций, к тому же такие мусоровозы – хороший вариант для работы в стесненных городских условиях.

Компания «Мега Драйв» производит в нашей стране мусоровозы с оборудованием знаменитой американской марки McNeilus. Технику легко отличить от других по своеобразной дугообразной форме кузова, обусловленной оригинальной фор-

ется и за счет оригинальной схемы работы прессующих механизмов, да и качественная гидроаппаратура позволяет работать при большом давлении без перебоев.

Отличительной особенностью мусоровозов этого производителя является кузов с покатыми стенками, с расположенными по углам усилителями пирамидальной формы, нижние углы каркаса имеют дополнительное усиление, а днище приемного бункера снизу укреплено ребрами жесткости. Все это делает заднюю часть кузова суперпрочной, что немаловажно: ведь именно в этом месте давление на стенки традиционно самое высокое. Разгрузочная плита у McNeilus принимает непосредственное участие в прессовании. В начале рабочего цикла она находится вблизи пресс-камеры, а по мере заполнения продвигается вперед, создавая высокое давление в «хвосте» непосредственно в начале погрузки, а не в конце, как в машинах других производителей. Вместо обычной схемы погрузки, когда одна партия мусора поджимает другую, здесь мы можем видеть уже спрессованный брикет отходов, который, увеличиваясь в объеме, продвигается дальше внутрь кузова. Детали самого кузова изготавливаются из износостойкой стали, днище приемной камеры и нижняя часть прессующей плиты имеют толщину 6,4 мм, дно и верхняя часть плиты – 4,8 мм, а толщина боковых стенок и крыши равна 3,6 мм.

Для российского рынка особенно интересен выпускаемый «Мега Драйв» мусоровоз McNeilus на шасси КАМАЗ-53605. Неболь-

мой пресс-камеры, да и толкающие цилиндры расположены снаружи. Такое конструктивное решение отличается высокими характеристиками при прессовании загруженного мусора. В стенках самой пресс-камеры для соединения гидроцилиндров с плитой предусмотрены специальные прорези, сверху закрытые декоративными кожухами, эти овальные или прямоугольные щитки надежно защищают рабочий персонал от травм. Высокая степень прессования отходов в мусоровозах McNeilus достига-





Мусоровоз серии FAUN VARIOPRESS

шой и маневренный мусоровоз с объемом кузова 16 м³ вмещает в себя около 110 евроконтейнеров по 1,1 м³ каждый и способен перевезти отходы массой до 12 т. Между прочим, у компании «Мега Драйв» имеется, кроме прочего, и собственное производство оцинкованных контейнеров объемом 1,1 м³, расположенное во Владимирской обл.

Отдельно стоит упомянуть простое и удобное управление краном гидрораспределителя, а ширина проема загрузочной камеры в 2 м дает возможность без хлопот загружать любой крупногабаритный мусор. Степень уплотнения при работе с обычными твердыми бытовыми отходами может достигать рекордных 1:7, при загрузке крупных предметов, таких как двери или диваны, эти показатели, конечно, будут меньше, но зато при загрузке крупногабаритный мусор с легкостью раскалывается без дополнительных усилий. Еще

одной отличительной чертой мусоровозов марки McNeilus является белый, необычный для коммунальной техники цвет кузова – всем известно, что на белом наиболее ярко проявляются все дефекты при эксплуатации, особенно в зимний период, но производитель намеренно окрашивает все свои машины именно в белый цвет, подчеркивая качество антикоррозийной подготовки и окраски своих кузовов.

При выборе мусоровоза, способного одновременно вывозить не только обычные бытовые отходы, но и предметы мебели, например шкаф или диван, стоит обратить внимание на продукцию компании **Geesinknorba**. Известный голландский завод выпускает отличные машины для работы в сфере перевозки как ТБО, так и промышленных отходов. В Россию поставку мусоровозов этой торговой марки осуществляет эксклюзивный дистрибьютор – компания **000**

«Технотрейд», не первый год предлагая технику высокого качества с оптимальным балансом по цене и жизненному циклу машины. Пресловутые мелочи кроются практически во всех деталях мусоровозов Geesinknorba.

На примере новинок, выпущенных в прошлом году на шасси МАЗ, видно, что совместными усилиями нескольких производителей удалось создать современную технику со своими отличительными особенностями, которые наверняка понравятся работникам коммунального хозяйства.

Во-первых, это универсальность. В зависимости от модели объем кузова составляет у МАЗ-590314-N10 15 м³, а у мод. МАЗ-690GB5-N10 – 22 м³, и

в них без проблем поместятся, кроме привычного бытового мусора, и крупногабаритные предметы мебели – столы, стулья, старые диваны или даже шкафы, то есть обслуживающим компаниям не нужно, как сейчас, отдельным транспортом вывозить мусор и отдельными машинами старую мебель, теперь это можно делать всего одним «всеядным» мусоровозом. При желании объем кузова можно выбрать от 7 до 28 м³. Кузова имеют овальное сечение, изготовлены из высококачественных сталей Hardex и Domex и рассчитаны на длительную работу в режиме высокой нагрузки на узлы и агрегаты надстройки. Емкость приемного бункера составляет 2,4 м³.

Во-вторых, специальная надстройка Geesinknorba. Усиление прессования равно 32 т, а цикл прессования – всего 25 сек.

Мусоровозы с задней загрузкой оснащены мощным прессом, который даже без направляющих способен сжимать любые предметы с коэффициентом до 7. Для сравнения: обычные мусоровозы могут «похвастаться» коэффициентом уплотнения на уровне 2,5–6.

В третьих, грузоподъемность подъемных механизмов. Мусо-



Мусоровоз Geesinknorba на шасси МАЗ



Трехосный мусоровоз Geesinknorba на шасси МАЗ-690GB5-N10

ровозы Geesinknorba оснащены подъемниками X-Lift (X-Force Lift) для загрузки отходов весом до 1 т и скип-погрузчиками, способными поднимать груз весом до 5 т. Само собой разумеется, что эти механизмы совместимы с большинством типов мусорных контейнеров как российского, так и европейского размера.

В четвертых, это экономичность и надежность. Новые машины могут работать без доработки конструкции в различных климатических условиях, применение насосов с регулируемым объемом позволяет сэкономить



Уплотнители отходов BOMAG

С 1968 г. компания BOMAG (Германия) является одним из ведущих мировых производителей уплотнителей для ТБО с рыночной долей в Европе более 85% и мировой долей около 50%. BOMAG предлагает широчайшую линейку уплотнителей для ТБО весом от 21 до 56 т, в том числе с функцией погрузчика. Такой ассортимент позволяет выбрать подходящую машину для полигонов ТБО любого масштаба, в том числе с очень высоким темпом поступления отходов. Важнейшим элементом конструкции является сочлененная герметичная рама, обеспечивающая низкий центр тяжести всей машине и защиту колесных гидромоторов от грязи. Массивное шарнирное сочленение обеспечивает поворот в пределах 35° и качание до 15° передней и задней полурам, что обеспечивает постоянный контакт с поверхностью и гарантированное уплотнение неровных поверхностей. Все модели BOMAG имеют полный гидростатический привод на все четыре уплотняющих колеса – это специальные стальные полигональные колеса с уплотнительными кулачками. Колеса BOMAG с зубьями повышенной износостойкости «премиум» обеспечиваются гарантией на износ на 10 000 ч работы. Все колеса оснащены регулируемыми скребками, предотвращающими забивание рабочих поверхностей, и резаками для проволоки.

В России продукцию BOMAG представляет компания ООО «Файат Бомег Рус» и сеть ее дилеров.

до 20% топлива, а при выборе в комплектации машины с импортным двигателем и автоматической коробкой передач Allison Transmission дополнительно можно сэкономить еще 15% топлива. Производителем озвучено, что установка сможет верой и правдой прослужить более 15 лет. К тому же конструктивно мусоровозная надстройка «намертво» не привязана к автомобильному шасси, и в случае его поломки всю надстройку целиком можно переставить, к примеру, на другое шасси МАЗ.

■ ■ ■

Безусловно, для любого современного коммунального предприятия, деятельность ко-

торого связана с вывозом мусора, одна из главных задач – обновление парка спецтехники. При грамотной замене старых мусоровозов на более производительные модели с перечисленными техническими особенностями это позволит при сохранении объемов вывозимого мусора сократить количество самих мусоровозов, ведь при работе с универсальными машинами отпадает необходимость в привлечении дополнительного транспорта для вывоза крупногабаритных отходов. Ну а бонусом для города, кроме экономического эффекта и привлекательного вида новых машин, станет соответственно то, что нагрузка на проезжую часть снизится, а также значительно сократится выброс вредных веществ в воздух, что тоже, согласитесь, неплохо. Хорошо бы еще научить жителей современных мегаполисов не загружать в обычные контейнеры для мусора всевозможные доски, двери, бетон и кирпичи, а также отслужившие свое шкафы и диваны.

©

УПЛОТНИТЕЛИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ BOMAG



ООО «ФАЙАТ БОМАГ РУС»
141400, Россия, МО., г. Химки, Квартал Клязьма, д.1-г
Тел.: +7 (495) 287-92-90
Факс: +7 (495) 287-92-91
sales.russia@bomag.com
www.fayat.bomag.ru

 **BOMAG**
FAYAT GROUP

Автогидроподъемники — спецтехника широкого профиля

ТЕКСТ **Н. Протасов,**
фото автора
и компаний-
производителей

**Наши предприятия
собирают российские
конструкции.
Но не всегда**

Вполне логично, что ведущие заводы страны, занимающиеся производством АГП, используют конструкции собственной разработки. Тем не менее таких предприятий сегодня у нас мало. Одно из них — «Казанский электромеханический завод». В 1957 г. на КЭМЗ впервые выпустили партию телескопических вышек с максимальной высотой подъема люльки в 15 м. Сегодня на заводе покупателям предлагается около трех десятков коленчатых и телескопических моделей АГП, стрелы которых выдвигаются и раскладываются в диапазоне от 14 до 37 м. Причем модельный ряд подъемников, предназначенных для использования в строительной и коммунальной сферах, был дополнен в 2013 г. пожарными автолестницами и специальными подъемниками, созданными для работы в аэропортах. В 2015 г. заводчане начали выпускать комбинированную модель КТА-32, в которой соединились коленчатая и телескопическая схемы подъема стрелы. На 32 м она поднимает работников в люльке грузоподъемностью 0,3 т. В горизонталь-

ной плоскости стрела может выдвигаться на 23,6 м.

«Машиностроительную компанию «Витебские подъемники», выпускающую с 2012 г. АГП под брендом ВИПО, также можно отнести к предприятиям, осуществляющих полный цикл производства подъемников. Но надо отметить, что в конструкциях ВИПО широко применяются итальянские гидравлические системы и немецкие системы безопасности. За счет того, что стрелы подъемников делаются из высокопрочной, но легкой шведской стали Domex, белорусским разработчикам удалось снизить металлоемкость гидроподъемника на 40% по сравнению с аналогами конкурентов. Предприятие сосредоточилось на производстве телескопических гидроподъемников и их модификаций — телескопических с до-

**Серия оригинальных АГП GDX
20 E с двойным
пантографом,
созданных
ООО «Автомаш»
совместно
с компанией Manotti,
очень компактна**



Трудно, пожалуй, найти спецтехнику, так глубоко внедрившуюся в нашу обыденную жизнь, как автогидроподъемники. Машины с монтажной люлькой на стреле встречаются в современном городе буквально на каждом шагу. И надо отметить, что на рынке все-таки преобладают российские модели подъемников, хотя исключения, особенно в секторе гидроподъемников с большими рабочими высотами, есть.



В 2015 г. КЭМЗ начал выпуск АГП КТА-32, в котором соединились коленчатый и телескопический принципы подъема стрелы

В конструкции ВИПО 18-01 со стрелой решетчатого типа на базе ГАЗ-33086 использовались материалы и комплектующие узлы европейских производителей



полнительным коленом и рычажно-телескопических. Диапазон рабочей высоты моделей ВИПО — от 12 до 36 м. Кроме того, витебские инженеры сконструировали оригинальные полноповоротные телескопические АГП со стрелами решетчатого типа, обеспечивающие подъем работников на высоту 18 и 20 м. А недавно заводчане представили новую модель — уникальный пожарный подъемник АКП-30 ВИПО. В модели АКП-30 использованы комплектующие ведущих итальянских, шведских, немецких, болгарских производителей. На предприятии заказчикам предла-

гается на выбор монтажа установки на шасси КАМАЗ, МАЗ, «Урал», Iveco, Volvo, Scania, Man.

Примечательно, что разработки специалистов ВИПО показали очень интересными руководством **ОАО «Завод Мехпромстрой»** из Краснодара. Традиционно это предприятие выпускает колесчатые подъемники серии ВС и телескопические ВСТ, но недавно завод приступил к выпуску рычажно-телескопического АГП ВИПО-20-01. Новый подъемник обеспечивает 20-метровую рабочую высоту и монтируется на шасси Hyundai 78, на предприятии модель назвали



«Автомеханический завод»

«Автомеханический завод»

«Краснодарец». Высокотехнологичные и маневренные гидроподъемники ВИПО, выпущенные краснодарским предприятием, уже находят покупателей в энергетической отрасли, востребованы при выполнении ремонта городских крыш и фасадов зданий, ВИПО работают на строительных объектах и обслуживают линии электропередачи, трубопроводы.

Но намного больший сегмент нашего рынка занимает продукция российских предприятий, в конструкциях которых используются импортные подъемные установки. Их ввозят в Россию европейские, японские, китайские компании. Например, со-

временное машиностроительное предприятие **ООО «НПП «Автомаш»** (Московская обл.) с 2010 г. является партнером концерна **Manotti S.r.l.** Итальянский производитель изготавливает гидроподъемники, позволяющие работать на высоте 12–28 м, а «Автомаш» монтирует их на шасси ГАЗ, «Урал», КАМАЗ, ЗИЛ. МАЗ, а также на импортные шасси Nissan Cabstar, Hyundai, Isuzu. Самая массивная модель АГП, предлагаемая «Автомашем», это подъемник Manotti GDX28, установленный на полноприводное шасси «Урал». Особенностью модели является то, что Z-образная схема раскладывания стрелы позволяет ремонтировать и обслу-

живать мосты, виадуки и другие подобные сооружения. Для безопасной работы на высоте все установки Manotti с высотой от 22 м и выше комплектуются анемометрами, которые автоматически блокируют работу стрелы, если скорость ветра достигает 10 м/с и выше.

ООО «Автомеханический завод» из Нижнего Новгорода пять лет назад начал производить гидроподъемники. Этому предшествовала большая подготовительная работа по организации производственной базы и выбору поставщика комплектующих гидроподъемников. Руководство АМЗ приняло решение о сотрудничестве с опытными ев-

ропейскими производителями, положительно зарекомендовавшими себя в области производства подъемной техники. Сегодня, используя комплектующие высокого качества, нижегородское предприятие осуществляет мелкоузловую сборку уже получивших известность, надежных и неприхотливых гидроподъемников под маркой АМЗ. Нижегородские АГП поднимают люльку на высоту от 14 до 35,6 м. Особенностью продукции является низкая масса при впечатляющих грузовысотных показателях. Облегчение конструкции в основном достигается благодаря изготовлению секций стрел из тонкой, но очень прочной листовой стали марки Domex, образующей в результате гибки и штамповки оригинальный профиль. Установки с облегченной, но очень прочной конструкцией с рабочей высотой в 24 м устанавливают мастера АМЗ на малотоннажные шасси ГАЗель, Fiat Ducato или Isuzu Elf. Для безопасной и удобной работы в люльке предусмотрена система автоматического выравнивания горизонтального положения пола, а также возможность поворота корзины на $\pm 90^\circ$. Гидравлические выдвижные аутригеры обеспечивают устойчивость АГП даже при работе на не подготовленной специально площадке.

Ведущие российские компании по производству АГП: ООО «Автомеханический завод», ООО «НПП «Автомаш», Автомобильный Завод «Чайка-Сервис» и другие сотрудничают с конкретными зарубежными партнерами по многу лет, добиваясь значительных успехов. Но есть и компании, использующие при производстве АГП буквально любые доступные надстройки. Например, **ООО «Завод СпецАвтомо-**

«Автомеханический завод»



Bronto Skylift



Самый высокий коленчатый подъемник российского производства АКП-50 на базе КАМАЗ-6540 выпускает АО «Пожтехника»



ленчато-телескопические АГП с максимальной рабочей высотой от 15 до 50 м. Для производства стрел к своим подъемникам на заводе организовано специальное подразделение. Сегодня «Пожтехника» производит самые «высокие» АГП не только в России, но и в странах СНГ.

АГП, обеспечивающие подъем люльки на высоту 80 м и более – это машины уникальные. Их производят компании, которые можно пересчитать по пальцам. И безусловно, самым известным изготовителем высотных подъемников является финская компания **Bronto Skylift Oy AB**. Специалисты компании с 1965 г. упорно разрабатывали самые безопасные и в то же время быстро и надежно приводящиеся в рабочее состояние мобильные подъемники. Уже в 1980 г. появился пожарный подъемник Bronto 750 с рабочей высотой в 50 м. Один из Bronto 750 на базе МАЗ-7310 был приобретен сразу же для пожарных Москвы. В 2000 г. компания удивила мир уникальным 88-метровым АГП F88HLA на 5-осном шасси. Следует отметить, что надежность и безопасность АГП Bronto Skylift именно в этот период была

билей «Фаворит Сервис» из Нижнего Новгорода предлагает клиентам установку коленчатых, телескопических, коленчато-рычажно-телескопических АГП, как собранных на отечественных заводах, так и зарубежного производства, импортируемых в Россию известными у нас китайскими и итальянскими компаниями **Autel, STE, Socage**. В качестве базовых «Фаворит Сервис» предлагает шасси ГАЗ, МАЗ, ЗИЛ, «Амур», «Урал», ТАТА, Isuzu, HINO, Hyundai. На предприятии утверждают, что подбирают каждому клиенту наиболее подходящий вариант спецтехники, исходя из его финансовых возможностей, условий эксплуатации и персональных пожеланий.

От 80 и выше

Необходимость в высотных гидроподъемниках возникла вместе с появлением первых многоэтажных зданий, и главной задачей новых подъемников было спасение во время пожара лю-

дей, находящихся на верхних этажах. В Россию первая пожарная лестница высотой в 27 м попала только в 1802 г.

Наиболее известным российским производителем пожарных АГП является **ОАО «Пожтехника»**. В 2015 г. это предприятие из Торжка отметило свое 80-летие. Для пожарных и спасателей из МЧС предприятие выпускает коленчатые, телескопические, а также комбинированные ко-



Bronto Skylift

по достоинству оценена в NASA, подъемники финской компании начали закупать для обслуживания космических челноков Space Shuttle. А уже в 2010 г., побив собственный рекорд в 101 м, был представлен подъемник 112 HLA на колесном 7-осном шасси МВ. Эта установка с люлькой г/п 0,5 т поднимает бригаду работников с необходимым оборудованием на

АГП ПСС-121.12-01 на базе ГАЗ-3302 от завода спецавтомобилей «Фаворит Сервис» может поднимать рабочих с материалами и инструментом на высоту до 12 м



Bronto Skylift



Bronto Skylift

жения в пространстве. Уникальные подъемники финской компании отличаются рекордно малой массой: АГП 112 HLA весит всего 75–77 т, в зависимости от комплектации, а также очень компактными размерами: высота шасси с надстройкой не превышает 4 м, а ширина и длина в транспортном положении составляют 2, 7 и 19 м соответственно. Поражает и быстрое «преобразование» подъемников Bronto из транспортного в рабочее состояние – огромная установка, заезжая на объект, всего через 40 сек может приступить к выполнению своих производственных функций. Маневренность машин Bronto заслуживает особого внимания. Наиболее массивная модель 112 HLA в ситуациях, когда необходимо участие гигантского подъемника в спасательных операциях МЧС,

подъезжает к месту работ по узким городским улицам, может развернуться во дворе и т. д.

Конечно, АГП Bronto не создавались по большому счету для выполнения строительных работ. Их основное назначение – ремонт ветровых электростанций, борьба с пожарами, спасение людей в сложных ситуациях, а также выполнение в мегаполисах различных коммунальных работ на большой высоте. И с этими задачами лучше подъемников Bronto Skylift не справится никто. Ведь несмотря на высокую стоимость модели и, казалось бы, достаточно редко возникающие ситуации, требующие участия Bronto 112 HLA, компания уже реализовала более 200 машин, и все они успешно работают в разных точках планеты.

■ ■ ■

Автогидроподъемники, обладая большой мобильностью и универсальностью применения, способностью в кратчайшие сроки доставить монтажников с оборудованием и инструментом на необходимую высоту, стремительно становятся одним из ведущих звеньев в мероприятиях по увеличению объемов монтажных и строительных работ. Без АГП сегодня также невозможно представить успешное функционирование коммунальной индустрии. И отечественные машиностроители, надо отдать должное, достигли заметных успехов в производстве АГП. Однако стране обойтись сегодня без поставок зарубежных компонентов, а также без импорта готовых гидроподъемников невозможно. Наладить выпуск отечественных АГП, используя лучшие мировые технические решения, доведя их качество до европейских норм, – вот наша задача.

112 м, причем на высоте около 85 м стрела может наклоняться, обеспечивая горизонтальный вылет до 25 м. Сегодня Bronto 112 HLA может служить эталоном в подходах к обеспечению безопасности работ. Фирменная система Bronto+, оснащенная контроллером дистанционного управления Telecontrol, а также система автоматического выравнивания аутригеров обеспечивают как оператору, находящемуся на земле, так и ремонтникам в люльке, работающим на высоте, условия труда, которые можно назвать комфортными с точки зрения удобства выполнения производственных задач, легкости управления движениями люльки, маневренности и «гибкости» настроек ее поло-



Bronto Skylift

Бурильное долото — важнейший компонент эффективного бурения скважин

ТЕКСТ *Н. Протасов,*
фото автора

Так производятся буровые
долота марки «Тарбит»
на заводе холдинга «Таргин»

Выбираем долото, ориентируясь на применение

При бурении нефтяных, газовых и прочих скважин основным способом разрушения горных пород является механический. Существует несколько видов бурения: сплошное, колонковое, бурение для расширения ствола скважины, для выполнения в скважине спецработ и др. Неотъемлемая часть технологии — использование буровых долот, или искусственно отлитых из металла матриц, на которые монтируются дополнительные детали, такие как шарошки, режущие пластины, зубцы и т. д. Условно долота можно разделить по назначению: для бурения крепких пород, твердых, средней твердости и долота, рассчитанные на бурение мягких пластов.

До 90% всех буровых работ как в России, так и за рубежом в настоящее время выполняется с помощью шарошечных долот. Такое долото разрушает породы дробяще-скалывающим ме-



Как известно, нефть и газ в современных условиях добываются с помощью скважин, пробуренных в пластах земных пород. Бурение сегодня — единственный эффективный метод по разведыванию и наращиванию добываемых объемов нефти и газа. И один из главных элементов в подобных технологиях — долото. Именно долота разрушают горные породы, а поскольку существует множество технологий бурения, то и видов бурильных долот разработано немало.

тодом, используемым в технологии вращательного бурения. Вооружением долота являют-

ся шарошки, которые оснащены стальными и/или твердосплавными зубьями различ-



Устройство шарошки в трехшарошечном долоте с твердосплавным вооружением



Основным элементом трехшарошечного долота для бурения является шарошка с зубьями из спекаемого карбидовольфрамового порошка



ной длины и конфигурации либо впрессованными в шарошку штырями из спекаемого карбидовольфрамового порошка – очень твердого материала. В качестве режущих элементов вооружения долот используют также сплавы из никеля, вольфрама, титана, причем видов твердых сплавов очень много.

Кинематика работы шарошки заключается в том, что при вращении долота шарошка совершает сложное перемещение, участвуя в относительном движении вокруг собственной оси и во вращательном движении вокруг оси долота. При сложении двух вращательных движений шарошка совершает поворот вокруг некоторой мгновенной оси. В зависимости от положения этой мгновенной оси меняется и характер взаимодействия зубца с породой. При перекачивании шарошки по забою передача нагрузки на породу носит кратковременный характер, и это уменьшает износ долота. А возникающие при этом динамические нагрузки способствуют интенсивному разрушению породы. Большое число породоразрушающих зубьев, установленных в шарошке, обеспечивают равномерное распределение нагрузки в инструменте, и при незначительной площади контакта шарошки с породой на последнюю воздействует высокое удельное давление.



Лопатные долота наиболее часто применяются для того, чтобы в короткое время разбуривать мягкие и средние по твердости породы, а также при бурении скважин на воду

Наибольшее распространение в бурильной отрасли получили трехшарошечные долота, хотя производятся и одно-, и двухшарошечные.

Надо отметить, что сегодня шарошечные долота представлены на рынке большим числом модификаций. Кроме разделения долот по количеству шарошек, существуют долота различных размеров, типов, классов. Например, если рассмотреть трехшарошечные долота, то рынок предлагает 26 типоразме-

Одношарошечные долота применяются для разбуривания неабразивных пород средней твердости, залегающих на большой глубине

ров таких долот, представленных более чем 150 моделями. Исходя из видов пород, для бурения которых трехшарошечные долота разрабатывались, модели долот разделены на 13 групп, а поскольку в шарошках используются различные твердосплавные материалы, то шарошечные долота подразделяются еще и на 3 класса в зависимости от сплавов, задействованных в вооружении долот.

Популярность шарошечные долота получили благодаря универсальности, хорошей управляемости, особенно при бурении наклонных участков, а также низкой цене. Но при этом шарошечные долота работают с низким крутящим моментом, за счет чего скорость проходки невысокая, а плохая износостойкость, во-первых, заставляет достаточно часто извлекать долото из скважины для замены, а во-вторых, за счет износа вооружения долота диаметр скважины уменьшается с увеличением глубины, и после шарошечного бурения приходится калибровать ствол скважины, например, алмазным долотом.

Еще один распространенный вид буровых долот – **лопатные**. Наиболее часто применяются они для того, чтобы в короткое время разбуривать мягкие и средние по твердости породы. Долотами этого типа пользуются в том числе и при бурении скважин на воду. За счет высокой скорости проходки в рыхлых и мягких породах за рейс, а это полное время работы долота в скважине до его подъема на поверхность, бурят скважины глубиной в несколько сотен метров, иногда до 2000 м!

Лопатные долота имеют более простую конструкцию, чем шарошечные, и себестоимость их изготовления дешевле. Но режущие элементы долот постоянно находятся в контакте с породой, и в связи с этим лопатные долота изнашиваются намного быстрее шарошечных.

Фрезерные долота применяют, когда необходимо пройти участок в особо твердых пластах

В настоящее время применяются лопатные долота Ш76–445 мм пяти видов: однолопастные пикообразные (П), двухлопастные (2А), трехлопастные (3А), трехлопастные истирающе-режущие (ЗИР) и шестилопастные (6ИР).

Конструкция **фрезерных долот** еще проще, чем устройство лопатных. Фрезерные представляют собой корпус, в торцевой части которого закреплены специальные штыри или твердосплавные вставки, а на всю торцевую часть нанесен слой металла высокой твердости. Такой вид долот предназначен для выполнения нестандартных задач: фрезерные долота применяют, когда необходимо пройти участок в особо твердых пластах, также они незаменимы при удалении оставшихся в стволе скважины после аварии металлических фрагментов бурового инструмента. Для традиционных видов бурения этот инструмент не очень подходит, поскольку скорость проходки очень мала, к тому же фрезерные долота неэффективны при бурении вязких и мягких пород.

Алмазные долота, которые еще называют секторными, применяются для разрушения неабразивных пород средней и высокой твердости. Рабочим органом этого инструмента является основание с поликристаллическими композитными вставками. Если основание используется стальное, то поли-



кристаллические алмазы монтируются в основание с помощью пайки, если же основанием является порошковая матрица, то алмазы внедряются в материал матрицы по специальной технологии.

У алмазных долот много положительных эксплуатационных качеств, а именно: они формируют при бурении геометрически круглый ствол скважины, в отличие от ствола треугольной формы со скругленными вершинами, получаемого после бурения шарошечными долотами. Поверхность стенок ствола при «алмазном» бурении получается очень гладкой, а кроме того, алмазные долота отличаются износостойкостью. К тому же отсутствие в конструкции подвижных частей также увеличивает надежность алмазного инструмента.

Но есть и негативные факторы. Во-первых, это высокая цена алмазного долота. Во-вторых, эти долота не работают с абразивными породами, а значит, имеют довольно ограниченную область применения. «Минусом» инструмента является и то, что ствол скважины перед бурением алмазным долотом необходимо специально готовить, в частности предварительно пройти шарошечным долотом, а это не всегда удобно.

Разновидностью алмазных долот являются PDC-долота (Polycrystalline Diamond Cutter Bits). Особенностью этого ин-

струмента, изготовленного по новейшей технологии в отрасли, является то, что долота изготавливаются из высококачественной стали и армируются алмазными поликристаллическими резами. PDC-долота бывают шарошечными, лопастными, фрезерными. Размер и количество резцов зависит от числа лопастей или шарошек, а также диаметра долота. Долота PDC, обладающие высокой износостойкостью, демонстрируют скорость проходки, превышающую в 2–3 раза скорость, достигаемую обычными шарошечными долотами. Универсальность этих долот позволяет с их помощью бурить скважины для добычи нефти и газа, для снабжения населения водой или делать геотермальные скважины для работы тепловых насосов.

Ведущие производители долот немногочисленны

Производством буровых долот в России занимается ограниченный круг предприятий. Это связано, с одной стороны, с небольшой емкостью рынка долот, на уровне 90–100 тыс. ед., а с другой – со значительными затратами на организацию высокотехнологичного производства. Выпуск качественного бурового инструмента требует систематических инвестиций в производство, закупку современного оборудования, приобретения новейших технологий, привлечения высококвалифицированных специалистов в компании.

Лидерами в области разработки и производства бурового инструмента для нефтегазового комплекса страны сегодня яв-

скважин глубиной до 6000 м и участвуют в очень сложных технологических процессах, таких как шельфовое бурение или бурение в explosивных условиях. Интенсивность буровых работ в этом секторе экономики обязывает поставлять инструмент особой надежности, и это требование находит отражение в усиленных деталях конструкций поставляемого инструмента. Кроме того, в шарошечных долотах опорный подшипник должен быть герметически защищен, поэтому на все долота этого типа устанавливают дополнительные уплотнения. Бурильный инструмент оснащается фрезерным и твердосплавным вооружением. Производятся долота как для бурения сплошным забоем, так и бицентричные, у которых бурение совмещается с расширением диаметра ствола скважины.



Алмазные долота применяются для разрушения небразивных пород средней и высокой твердости, рабочим органом в них является основание с поликристаллическими композитными вставками

ляются российские компании АО «Волгабурмаш» и НПП «Буринтех». Эти крупные предприятия ориентируются на обеспечение шарошечными долотами и долотами с фиксированной головкой, в том числе и алмазными, нефтегазовой отрасли, а это означает, что весь производимый этими предприятиями инструмент должен отвечать ряду специальных требований. Ведь долота обеспечивают бурение

Среди производителей бурового инструмента можно назвать холдинг «Таргин», входящий в 500 крупнейших компаний России. Компания «Таргин» разработала собственные буровые долота PDC под торговой маркой «Таргин Тарбит».

В линейке, предлагаемой предприятием, долота и буровые головки для бурения скважин от 42 до 490 мм. Компания предлагает также услуги по вос-

Трехлопастное долото производства КНР, изготовленное по технологии PDC: плоские лопасти армируются алмазными поликристаллическими резами



В особых случаях применяются долота с целыми алмазными зубьями



становлению изношенных и поврежденных PDC-долот с сохранением первоначальных свойств и технических параметров.

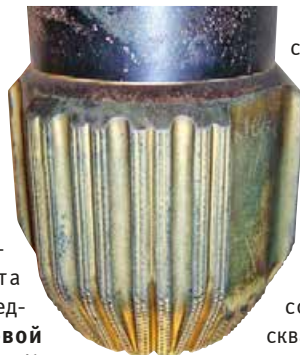
Для водоснабжения, для строительной, горнорудной и других отраслей нашей экономики главными поставщиками долот являются предприятия **ОАО «Уралбурмаш»** и **ЗАО «Гормаш»**. Поскольку долота, используемые в горнорудной отрасли, не так нагружены, как у нефтяников и газовщиков, то предприятия производят стандартные недорогие долота. Для строительной отрасли глубина бурения не превышает 30 м, для водоснабжения иногда требуются скважины глубиной до 300 м, но не более. Для строительного бурения и при буровых работах в горнорудном производстве используются главным образом шарошечные и лопастные долота, а вот долота с фиксированной головкой практически не встречаются.

Инструмент для бурения инженерно-геологических, гидрогеологических, поисковых скважин, долота для установки буронабивных свай и укрепления фундаментов производит **ООО «Завод буровых технологий»** из Санкт-Петербурга. Предприятие предлагает серию долот PDC в качестве альтернативы шарошечным долотам при бурении скважин в песчаниках, известняках, аргелитах. Завод также выпускает классические шарошечные долота различных модификаций для бурения твердых малоабразивных пород и твердых с пропластками очень твердых. Для бурения мягких и средней твердости пород ЗБТ предлагает 2- и 3-лопастные шнековые долота **ТМ «Карьер»**. Главной особенностью этих долот является то, что лопасти имеют оригинальную ступенчатую форму, что позволяет добиться более высоких скоростей бурения и повышает из-

Мелкие вкрапления на выступающих частях долота – это алмазные резцы

носостойкость инструмента.

Большой спектр бурового инструмента предлагает предприятие **«Буровой инструмент»** из Кургана. В предлагаемом ассортименте шнековые долота, долота для малогабаритных бурильных установок (МГБУ), а также долота с боковой и центральной промывкой. Завод освоил производство лопастных долот, предназначенных для бурения геологоразведочных шурфов и скважин в трещиноватых абразивных горных породах.



Для геологических партий, а также для предприятий, занимающихся частным бурением, предприятие выпускает пикабуры, применяемые при бурении мягких и средних пород. Для сооружения водных скважин пикабуры являются оптимальным инструментом, поскольку они обеспечивают высокую скорость бурения и продуктивность работы при небольшой стоимости.

Конструкторы предприятия из Кургана разработали также долота PDC с резцами из поликристаллических алмазов. Оптимальное количество резцов размещается на минимальном числе лопастей, что позволяет достичь

GemDrill-Gemsa, SEG – один из ведущих в мире производителей и поставщиков буровых установок и бурильного оборудования для горнодобывающей промышленности. Компания работает более чем в 86-ти странах. При создании продукции и организации сервиса основное внимание GemDrill уделяет обеспечению максимальной безопасности оператора, высокой производительности и энергоэффективности, а также эргономике оборудования.

В обширной производственной линейке компании есть буровые установки для самых разных видов работ, для бурения под землей и с поверхности земли, включая поиск полезных ископаемых, горные разработки, бурение скважин в отраслях гидрологии и энергетики, а также в целях развития инфраструктуры.

Буровые установки GemDrill универсальны и имеют низкую стоимость владения. Все установки комплектуются высококачественными узлами и деталями, произведенными в соответствии с правилами «Безопасности машин» Евросоюза и имеют соответствующую маркировку.



На нашем рынке инструмент для буровых работ активно предлагают многочисленные зарубежные производители, в основном из США, Европы и, конечно, Китая. Интересно, что качество наших долот, как правило, не уступает показателям аналогичной импортной продукции, однако стоимость российского инструмента оказывается минимум на треть дешевле. А есть примеры, когда цена российского долота была ниже на 300% по сравнению с ценой предлагаемого «брендового» из-за рубежа!

Но к сожалению, наши предприятия выдерживают пока мощный натиск зарубежных конкурентов только благодаря низким ценам на свою продукцию. Видимо, без активных действий по объединению мелких отечественных предприятий в холдинги, а также без использования мощных рычагов поддержки своего производителя в форме государственных защитных протекций конкурировать российским предприятиям, выпускающим буровой инструмент, с мировыми гигантами будет очень и очень сложно.



SOILTEK

антикризисное буровое оборудование из Италии

В настоящее время существующий уже давно стереотип о необходимости буровой компании, работающей в строительстве, иметь в своем распоряжении тяжелую, мощную и «на все случаи жизни» буровую установку уходит в прошлое. Перенимая опыт работы строительных специализированных буровых компаний, которые занимаются устройством фундаментов из буронабивных свай, можно сделать уверенный вывод о том, что для большинства объектов подходят компактные и среднеразмерные буровые установки, которые тем не менее обладают большой производительностью.

Существует ряд объектов, на которых основным требованием являются именно габариты техники. В условиях плотной городской застройки существует необходимость изготавливать сваи между железнодорожными путями, под эстакадами и путепроводами; доставлять строительную технику на место назначения по узким улицам или, например, через арки зданий и сооружений. При таких требованиях идеальным выбором оказывается малогабаритная модульная буровая техника. Итальянский завод SOILTEK выпускает гидравлические буровые установки, которые подходят для подобных решений, – без кабины, для осуществления легкого доступа на строительный участок.

Малогабаритная буровая техника не означает меньшую производительность. Завод по производству бурового оборудования SOILTEK специализируется

на выпуске компактных буровых установок, обладающих теми же техническими характеристиками, что и крупногабаритные аналоги. При этом буровые установки производства SOILTEK имеют подходящие размеры для легкой транспортировки до строительного участка.

Многолетний опыт специалистов завода SOILTEK воплотил в жизнь идеальное соотношение цены-качества производимой техники. Между тем это буровое оборудование сочетает в себе все последние актуальные на сегодня технологии отрасли строительства в области устройства фундаментов. Таким образом, буровая техника может быть укомплектована необходимым буровым оборудованием еще на заводе.

Получив в 2014 г. интересный заказ на выпуск буровых установок для работы на арктических островах Российской Федерации, специалисты завода

В рамках этого проекта на северные острова РФ были поставлены восемь буровых установок, укомплектованных буровым инструментом – погрузочными пневмударниками для устройства свай в скальных породах грунта, в условиях вечной мерзлоты.

Самой основной задачей при этом являлось производство компактных буровых установок в кратчайшие сроки, с чем завод успешно справился. Это было необходимо, учитывая климатические условия и приближающееся серверное лето. Понятно, что в подобных условиях, сроки реализации такого заказа и его доставки до места назначения оказались бы практически неосуществимыми при производстве крупногабаритной буровой техники.

SOILTEK произвели грамотный расчет и не испугались реализовать данный проект. Учитывая трудности условий Крайнего Севера, были произведены буровые установки, у которых силовые структуры, вращатели, пантографы и мачты выполнены из специальных сталей, выдерживающих нагрузки при температуре до -50°C и хранения до -65°C . Все уплотнения и гидравлические шланги были выполнены из специальной резины и усилены для арктического применения. Технические жидкости заменили на специальные «арктические». Все кабели выполнены резиновыми и силиконовыми.

Очевидно, что, рассматривая ближайшую перспективу сноса зданий и сооружений в крупных городах, в условиях плотной городской застройки, наиболее выгодным становится выбор универсальной буровой установки малых габаритных размеров, не теряющей при этом производительности.

Очевидно, что, рассматривая ближайшую перспективу сноса зданий и сооружений в крупных городах, в условиях плотной городской застройки, наиболее выгодным становится выбор универсальной буровой установки малых габаритных размеров, не теряющей при этом производительности.



ГК «БУРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИЛЕР БУРОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ «SOILTEK» НА РЫНКЕ РФ И В СТРАНАХ СНГ.



DRILLTECH
БУРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Г. МОСКВА, УЛ. ВЕШНИХ ВОД, Д. 14
ТЕЛЕФОН: +7 [495] 308-97-17
INFO@DRILLTECH.RU
WWW.DRILLTECH.RU



При поддержке
Правительства
Москвы

19-я Российская агропромышленная ВЫСТАВКА

ЗОЛОТАЯ ОСЕНЬ 2017



Министерство
сельского хозяйства
Российской Федерации

МОСКВА ВДНХ

4-7 октября 2017

www.goldenautumn.moscow

+7(495)256-80-48



**ДЕМОНСТРАЦИЯ
ДОСТИЖЕНИЙ ЛИДЕРОВ
РОССИЙСКОГО И ЗАРУБЕЖНОГО АПК**

**МЕСТО ВСТРЕЧИ
РЕГИОНАЛЬНЫХ ВЛАСТЕЙ
И БИЗНЕСА**



RPI

НЕФТЕГАЗОВЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ 2017



Международный форум
«ТОПЛИВНЫЙ РЫНОК РФ – 2017»
6-7 апреля, Москва



XIV Международная конференция
«ОСВОЕНИЕ ШЕЛЬФА РОССИИ
И СНГ – 2017»
19 мая, Москва, отель «Балчуг Кемпински»



II Международная конференция
«ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ МАСЛА И СОЖ
В МЕТАЛЛУРГИИ, МЕТАЛЛООБРАБОТКЕ
И МАШИНОСТРОЕНИИ – 2017»
11 октября, Москва, МВЦ «Крокус Экспо»



XVI Международный форум
«СЕРВИС И ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ
РОССИИ – 2017»
13 октября, Москва, отель «Балчуг Кемпински»



VIII «МОСКОВСКАЯ НЕДЕЛЯ
СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ – 2017»
14-17 ноября, Москва



+7 (495) 502 54 33; +7 (495) 778 93 32



Konstantinova.Elena@rpi-inc.ru
Lisak@rpi-inc.ru



www.rpi-conferences.com



АГРОРУСЬ

26-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ АГРОПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА-ЯРМАКА

ВЫСТАВКА
ПАВИЛЬОНЫ F, G

**22.08 –
25.08.2017**

ЯРМАКА
РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ

**19.08 –
27.08.2017**

ОТКРЫТАЯ ПЛОЩАДЬ КОМПЛЕКСА



КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР
ЭКСПОФОРУМ
ПЕТЕРБУРГСКОЕ ШОССЕ, 64/1

0+

ОРГАНИЗАТОР

EXPOFORUM

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ МЕДИАПАРТНЕР



www.agrorus.expoforum.ru

тел. +7 (812) 240 40 40
доб. 2231, 2234, 2235, 2188, 2281
farmer@expoforum.ru

Предложения о продаже

АВТОТРАНСПОРТ

ПРИЦЕПНАЯ ТЕХНИКА

СПЕЦТЕХНИКА

ЗАПЧАСТИ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ

УСЛУГИ И СПРОС

- Более полная информация о продавцах собрана в разделе «РЕКЛАМОДАТЕЛИ»
- Нужного продавца вы сможете найти по его коду, размещенному в последней колонке строки товарной позиции
- Редакция оставляет за собой право размещать рекламные и информационные объявления строго по рубрике по своему усмотрению



Предложения о продаже из последнего номера журнала доступны в интернете по адресу: <http://www.os1.ru>

ПРИЦЕПНАЯ ТЕХНИКА

ПОЛУПРИЦЕПЫ	121
Бортовые	121
Контейнеровозы	121
Платформы	121
Роспуски	121
Самосвальные	121
Сортиментовозы	122
Тяжеловозы	122
ПРИЦЕПЫ	123
Тяжеловозы	123

СПЕЦТЕХНИКА

КОММУНАЛЬНАЯ ТЕХНИКА	123
Коммунально-строительные машины	123
Мультилифты	123
Снегоуборочная техника	124
Уборочная техника	124
ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА	124
Автогрейдеры	124
Асфальтоукладчики	124

Катки	124
Фрезы	126
ЗЕМЛЕРОЙНАЯ ТЕХНИКА	126
Экскаваторы	126
ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНАЯ ТЕХНИКА	126
Автокраны	126

ЗАПЧАСТИ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	126
Гидромоторы и насосы	126
Гидрораспределители	126
Гидроцилиндры	126
РВД	126
НАВЕСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	126
Баровое оборудование	126
Буры	126
Вилы	126
Гидромотолоты	126
Гидроножницы	127
Грейферы	127
Ковши	127
Фрезы	127

Щетки дорожные	127
РТИ	127
РЕМОНТНЫЕ КОМПЛЕКТЫ	127
РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ	127
Гидрорули	127
ФИЛЬТРЫ	127
ЗАПЧАСТИ К СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ	127
Запчасти к дорожно-строительной технике	127
Запчасти к строительной технике	127

ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ

ДОРОЖНО-КОММУНАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	128
Асфальтобетонные заводы	128
Виброплиты	128
Нарезчики швов	128
СТРОИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	128

РЕКЛАМОДАТЕЛИ**РЕКЛАМОДАТЕЛИ**

87	СТРОЙМАШСЕРВИС - Россия, 115516, Москва, Севанская, 29-А www.sms7.ru , E-mail: smservice@mail.ru	(495)785-6575, 641-4021/22/23/24, 785-6436/37/38/39
	Россия, Санкт-Петербург, ул. Софийская, 76	(812)321-6885, 772-0754, 320-7828
	Россия, Нижний Новгород, ул. Кузбасская, 1	(831)274-9674, 274-9895, 274-9896
	Россия, Краснодар, п. Пашковский, ул. Карасунская, 106	(861)260-2206
	Россия, Краснодарский край, Кропоткин, Промзона-7	(861)243-1541
	Россия, Омск, 1-я Производственная ул., 2	(3812)36-7367, 36-8413
	Россия, Воронеж, ул. Дорожная, 36-а	(473)239-1840, 239-1389/86
	Россия, Самара, ул. Мечникова, 1	(846)341-5698, 972-6470
	Россия, Челябинск, Копейское ш., 40	(351)255-5889, 255-5650
	Россия, Ростов-на-Дону, ул. Вавилова, 74-Б, оф. 101	(863)305-1801, 305-1802
	Россия, Калуга, ул. Достоевского, 41	(4842)74-4345
	Россия, Липецкая обл., Елец, ул. Барковского, 3	(47467)2-0080, 7-8106
125	ООО «ФАЙАТ БОМАГ РУС» - Россия, 141400, МО, Химки, Квартал Клязьма, 1-г www.bomag.ru , www.bomag.com , E-mail: sales.russia@bomag.com	(495)287-9290/91
428	ООО «ЛИБХЕРР-РУСЛАНД» - Россия, 121059, Москва, ул. 1-я Бородинская, 5 www.liebherr.ru , E-mail: office.lru@liebherr.com	(495)710-8365, 710-8366
450	ООО «ТЕХНОТРЕЙД» - Россия, 123610, Москва, Краснопресненская наб., 112, пом. 1 Д, оф. 1402 а www.geesinknorba.ru	(499)686-1005
648	Hitachi Констракшн Машинери Евразия Сейлз - Россия, 119435, Москва, Большой Саввинский пер., 12, стр. 16, 3 эт. www.hitachicm.ru	(495)730-7180/82
918	ООО «ГРУЗАВТОМАРКЕТ» - официальный представитель KROMANN в России - Россия, 109428, Москва, Институтский пр-д, 3, стр. 10, оф. 211, 256 www.gamarket.ru , www.gрузавтомаркет.рф , E-mail: gamarket@mail.ru gamarket_nch@mail.ru	(495)221-5943, (903)005-7447, (499)400-3266
927	ООО «Компания «СПЕЦПРИЦЕП» - Россия, 127018, Москва, 3-й пр-д Марьиной Рощи, 40 www.specpricer.ru	(800)775-8685
1094	ООО «ЗАВОД «ДОРОЖНЫХ МАШИН» - Россия, 152900, Рыбинск, ул. Пилоставная, 12 www.dormashina.ru , E-mail: market@dormashina.ru	(4855)26-2641, 29-5411
1099	ООО КОМПАНИЯ «ТРАДИЦИЯ-К» - Россия, 115583, Москва, Елецкая ул., 26, к. 2 www.tradicia-k.ru	(495)727-4069
1151	ОАО «УРАЛАВТОПРИЦЕП» - Россия, 454038, Челябинск, ул. Хлебозаводская, 5	(800)200-0274
1341	ООО «ТВЕРЬСТРОЙМАШ» - Россия, 170040, Тверь, Старицкое ш., 30 E-mail: market@tverstroy mash.ru	(4822)735-735, (980)639-6402
2164	Центр специальных технологий «ТрансЛифтТехника» - Россия, 192012, Санкт-Петербург, пр. Обуховской Обороны, 271, лит. А, оф. 1119 www.cst-tlt.ru , E-mail: info@cst-tlt.ru	(812)309-2502
2183	РМ-ТЕРЕКС - www.rm-terex.com , E-mail: info@rm-terex.com	(495)728-4955

ПРИЦЕПНАЯ ТЕХНИКА

Полуприцепы

Goldhofer STZ-H 7-71/80 AA – новый, низкорамный телескопический (2х), 7 осей, г/п 71 т	(812)309-2502, www.cst-tlt.ru	2164
Goldhofer STZ-H 8-81/80 AA – новый, низкорамный телескопический, 8 осей, г/п 81 т	(812)309-2502, www.cst-tlt.ru	2164
Goldhofer STZ-H 9-96/80 AA – новый, низкорамный телескопический, осей, г/п 96 т	(812)309-2502, www.cst-tlt.ru	2164
Goldhofer STZ-L5 A F2 – новый, низкорамный телескопический, 5 осей, г/п 50 т	(812)309-2502, www.cst-tlt.ru	2164
Goldhofer STZ-L 6-61/80 AA F1 – новый, низкорамный телескопический (2х), п/в 0,9 м, 6 осей, г/п 61 т	(812)309-2502, www.cst-tlt.ru	2164
Goldhofer STZ-VH 12 THPSL (6+6) – новый модульный телескопический, шириной 3000 мм, 12 осей, г/п 500 т	(812)309-2502, www.cst-tlt.ru	2164
Goldhofer STZ-VH 6 THPET (2+4) – новый модульный телескопический, шириной 2500 мм, 6 осей, г/п 120 т	(812)309-2502, www.cst-tlt.ru	2164
Goldhofer STZ-VH 8 THPET (3+5) – новый модульный телескопический, шириной 2500 мм, 8 осей, г/п 160 т	(812)309-2502, www.cst-tlt.ru	2164
Goldhofer STZ-VL 3-40/62 A – новый, низкорамный телескопический, п/в 0,5 м, 3 оси, г/п 40 т	(812)309-2502, www.cst-tlt.ru	2164
ЧМЗАП-706-010 – модульный – г/п 177 т, гидравлическая подвеска, 6-осн, габариты платформы 10532x3350 мм	(800)200-0274, www.cmzap.ru	1151
ЧМЗАП-93371-035 – раздвижной – г/п 33/40 т, пневматическая подвеска, габариты платформы 10040-17040x2500(3000) мм, пг/высота 975 мм	(800)200-0274, www.cmzap.ru	1151
ЧМЗАП-99065-033 ХП1 («Медведь») – металловозы – г/п 29, рессорная подвеска, внутренние размеры кузова (half-pipe) 12000*2296*3400, п/в 1400 мм	(800)200-0274, www.cmzap.ru	1151
ЧМЗАП-99903-035 Т – раздвижной – г/п 43,5/51,5 т, пневматическая подвеска, габариты платформы 10040-17040x2510(3010) мм, пг/высота 975 мм	(800)200-0274, www.cmzap.ru	1151
ЧМЗАП-99904-020 – раздвижной – г/п 50/60 т, пневматическая подвеска, габариты платформы 11350-19350x2500) мм	(800)200-0274, www.cmzap.ru	1151
ЧМЗАП-99905-010 – раздвижной – г/п 80 т, пневматическая подвеска, габариты платформы 11300-18800-26300x3250 мм, пг/высота 1045 мм	(800)200-0274, www.cmzap.ru	1151
• Бортовые		
Goldhofer STZ-L 4-45/80 A F2 – новый, низкорамный телескопический, 4 осей, г/п 45 т	(812)309-2502, www.cst-tlt.ru	2164
ЧМЗАП-990600-036-04 – г/п 28,0 т, рессорная подвеска, внутренние размеры кузова 12380x2428x635 мм, п/в 1345 мм, передняя стенка высотой 1250 мм	(800)200-0274, www.cmzap.ru	1151
ЧМЗАП-9906-038 БАК – г/п 19,0 т, рессорная подвеска, внутренние размеры кузова 11890x2428x1365 мм, коники до 3300 мм, п/в 1670 мм	(800)200-0274, www.cmzap.ru	1151
ЧМЗАП-99065-020 К – г/п 26,0 т, рессорная подвеска, внутренние размеры кузова 14240x2422x605 мм, коники до 3300 мм, п/в 1584	(800)200-0274, www.cmzap.ru	1151
ЧМЗАП-99065-038 БТК1 – г/п 30,0 т, рессорно-балансирная подвеска, внутренние размеры кузова 14140x2428x635 мм, п/в 1355 мм.	(800)200-0274, www.cmzap.ru	1151
• Контейнеровозы		
Тверьстроймаш 99393 С – г/п 33 т, для перевозки контейнеров 2x20 f, 1x30 f, 1x20 f, 1x40 f, 1x40 f HQ, трехосная пневматическая подвеска BPW, фитинги, опоры и шворень JOST, шины 385/55 R 22,5 Michelin, EBS [Тверь] (4822)735-735, www.tverstroy mash.ru	Цены снижены	1341
ЧМЗАП-99859-018 – г/п 30,2, рессорная подвеска, типы перевозимых контейнеров 1 А, 1 АА, 1 В, 1 ВХ, 1 ВВ, 1 С, 1 СС, п/в 1370	(800)200-0274, www.cmzap.ru	1151
• Платформы		
Goldhofer SPZ-DL 4-56/80 AAA – новый, балластный телескопический (3х), 4 оси, г/п 56 т	(812)309-2502, www.cst-tlt.ru	2164
Тверьстроймаш 99393 Н – г/п 50 т, повышенной проходимости, грузовая платформа 14000x2540, с возможностью пошагового раздвижения до 20 000 мм (шаг 1 000 мм), механическая подвеска BPW, GIGANT, шины 16 R20 [Тверь] (4822)735-735, www.tverstroy mash.ru	Цены снижены	1341
• Роспуски		
Спецприцеп 994271 (балковоз) – 60 т, п/в 1790 мм, рессорная подвеска, оси BPW, GIGANT 4 шт (800)775-8685		927
• Самосвальные		
Тверьстроймаш Tірrer – V _{кузова} =31 и 34 м ³ , г/п 29 т, канал обогрева кузова, усиленная подвеска [Тверь] (4822)736-600, www.tverstroy mash.ru	Цены снижены	1341
ЧМЗАП-9520-022-02 ВС – г/п 41 т, рессорная балансирная подвеска, 3-осн, V _{куз.} =31 м ³ (800)200-0274, www.cmzap.ru		1151
ЧМЗАП-9520-030-02 – г/п 43 т, рессорная балансирная подвеска, 3-осн, V _{куз.} =31 м ³ (800)200-0274, www.cmzap.ru		1151

МОДЕЛЬ - ХАРАКТЕРИСТИКА	ПОСТАВКА - ТЕЛЕФОН	ЦЕНА, РУБ.	КОД
• Самосвальные (Продолжение)			
ЧМЗАП-95201-032 – г/п 20,0 т, рессорная подвеска, $V_{куз.}=26 \text{ м}^3$, п/в 1490 мм (800)200-0274, www.cmzap.ru			1151
• Сортиментовозы			
Тверьстроймаш 99393 Р – г/п 35 т, трехосная пневматическая подвеска, грузовая платформа 12240x2470, шины 385/65 R22.5, откидные съемные борта, стойки [Тверь] (4822)735-735, www.tverstroy mash.ru		Цены снижены	1341
Тверьстроймаш «Platform» – г/п 18 и 35 т, повышенной проходимости, двухосная или трехосная пневматическая или механическая подвеска, большой выбор дополнительного оборудования [Тверь] (4822)735-735, www.tverstroy mash.ru		Цены снижены	1341
• Тяжеловозы			
Goldhofer STU-3-6040 – новый, для бездорожья, 3 оси, г/п 60 т (812)309-2502, www.cst-tlt.ru			2164
Goldhofer STUP-3-10040 – новый, для бездорожья, 3 оси, г/п 100 т (812)309-2502, www.cst-tlt.ru			2164
Goldhofer STUP-4-12240 – новый, для бездорожья, 4 оси, г/п 122 т (812)309-2502, www.cst-tlt.ru			2164
Тверьстроймаш – г/п от 14 до 77 т, индивидуальные заказы [Москва] (4822)735-735		Цены снижены	1341
Тверьстроймаш – по индивидуальному заказу, низкий собственный вес полуприцепов от 7 т, низкие осевые нагрузки [Тверь] (4822)735-735, www.tverstroy mash.ru		Цены снижены	1341
Тверьстроймаш 993930 – В35 Е – с пониженной погрузочной высотой, г/п 35 т, п/в 590 мм, возможность раздвижения рабочей платформы на 2000 мм, пневматическая подвеска BPW, GIGANT, шины 235/75 R17,5 [Тверь] (4822)735-735, www.tverstroy mash.ru		Цены снижены	1341
Тверьстроймаш 993930 – г/п 40 т, п/в 845-860 мм, пневматическая или механическая подвеска BPW, GIGANT, шины 235/75 R17,5, большой выбор исполнений и комплектации, самая популярная модель полуприцепов [Тверь] (4822)735-735, www.tverstroy mash.ru		Цены снижены	1341
Тверьстроймаш 99394 F-P – с передним заездом г/п 65 т, п/в 650 мм, четырехосный, подвеска BPW, GIGANT, шины 285/70 R19,5, подкатной сегмент – «доля» [Тверь] (4822)735-735, www.tverstroy mash.ru		Цены снижены	1341
Тверьстроймаш 99395 Е – с телескопической раздвижной платформой г/п 66 т, раздвижение до 17 м, 5 осей, п/в 895 мм, пневматическая подвеска BPW, GIGANT, шины 235/75 R17,5 [Тверь] (4822)735-735, www.tverstroy mash.ru		Цены снижены	1341
Тверьстроймаш 993960 – г/п 77 т, п/в 930 мм, пневматическая подвеска BPW, GIGANT, шины 235/75 R17,5, большой выбор исполнений и комплектации [Тверь] (4822)735-735, www.tverstroy mash.ru		Цены снижены	1341
Тверьстроймаш «Broken» – с пониженной погрузочной высотой г/п 26-45 т, п/в 540-590 мм, пневматическая подвеска BPW, GIGANT, шины 235/75 R17,5, EBS, модель г/п 35 т, возможность раздвижения рабочей платформы на 2000 мм [Тверь] (4822)735-735, www.tverstroy mash.ru		Цены снижены	1341
Тверьстроймаш «Extendable» – с телескопической раздвижной платформой, г/п 29-76 т, раздвижение до 22 м, п/в 895 мм, пневматическая подвеска BPW, GIGANT, шины 235/75 R17,5, EBS [Тверь] (4822)735-735, www.tverstroy mash.ru		Цены снижены	1341
Тверьстроймаш «Front» – с передним заездом, г/п 38-65 т, п/в 495-650 мм, пневматическая подвеска BPW, GIGANT, EBS [Тверь] (4822)735-735, www.tverstroy mash.ru		Цены снижены	1341
Тверьстроймаш «High» – повышенной проходимости, 23-70 т, п/в 1160-1355 мм, механическая подвеска BPW, GIGANT, односкатная и двухскатная ошиновка [Тверь] (4822)735-735, www.tverstroy mash.ru		Цены снижены	1341
Тверьстроймаш «Original» – низкорамные, г/п 14-77 т, 1-6 осей, пневматическая или механическая подвеска BPW, GIGANT, п/в 845-930 мм, шины 235/75 R17,5, большой выбор дополнительного оборудования [Тверь] (4822)735-735, www.tverstroy mash.ru		Цены снижены	1341
ЧМЗАП-93853-027 ДУ – г/п 23 т, рессорная подвеска, 6-осн, габариты платформы 8500x2500 мм, пг/высота 1150 мм (800)200-0274, www.cmzap.ru			1151
ЧМЗАП-99061-81 КГ45 – г/п 45 т, рессорная подвеска, 3-осн, габариты платформы 12000x2500(3000) мм, пг/высота 1259 мм (800)200-0274, www.cmzap.ru			1151
ЧМЗАП-99064-042-02 – г/п 36,5 т, рессорная подвеска, 3-осн, габариты платформы 11800x2500(3000) мм, пг/высота 885 мм (800)200-0274, www.cmzap.ru			1151
ЧМЗАП-99064-076 КУ2 – г/п 39,8 т, рессорная подвеска, 3-осн, габариты платформы 10703x2500(3000) мм, пг/высота 1150 мм (800)200-0274, www.cmzap.ru			1151
ЧМЗАП-99064-081 К – г/п 37 т, рессорная подвеска, 3-осн, габариты платформы 9400x2500(3000) мм, пг/высота 1150 мм (800)200-0274, www.cmzap.ru			1151
ЧМЗАП-99865-01-053 НС4 – г/п 41 т, 2-осн, габариты платформы 9260x2130(2950) мм, пг/высота 1225 мм (800)200-0274, www.cmzap.ru			1151
ЧМЗАП-9990-070 КБ – г/п 65 т, рессорная, балансирная подвеска, 3-осн, габариты платформы 13000x3150 мм, пг/высота 1300 мм (800)200-0274, www.cmzap.ru			1151
ЧМЗАП-9990-073-01 НС – г/п 60 т, 3-осн, габариты платформы 9190x2500(3150) мм, пг/высота 1225 мм (800)200-0274, www.cmzap.ru			1151
ЧМЗАП-99902-012 – г/п 70 т, пневматическая подвеска, 6-осн, габариты платформы 11300x2440(2960) мм, пг/высота 920 мм (800)200-0274, www.cmzap.ru			1151

МОДЕЛЬ - ХАРАКТЕРИСТИКА	ПОСТАВКА - ТЕЛЕФОН	ЦЕНА, РУБ.	КОД
• Тяжеловозы (Продолжение)			
ЧМЗАП-99903-033 – г/п 54 т, пневматическая BPW с самоустанавливающейся задней осью подвеска, 4-осн, габариты платформы 10500x2500(3000) мм, пг/высота 920 мм	(800)200-0274, www.cmzap.ru		1151
ЧМЗАП-99903-041 КУ1 – г/п 50 т, 4-осн, габариты платформы 11000x2500(3150) мм, пг/высота 1265 мм	(800)200-0274, www.cmzap.ru		1151
ЧМЗАП-99903-070 Я – г/п 95 т, рессорная балансирная подвеска, 4-осн, габариты платформы 12230x3250 (3490) мм, пг/высота 1340 мм	(800)200-0274, www.cmzap.ru		1151
ЧМЗАП-999040-011 НУ – г/п 60 т, пневматическая подвеска, 5-осн, габариты платформы 11000x2500(3000) мм, пг/высота 920 мм	(800)200-0274, www.cmzap.ru		1151

Прицепы

Goldhofer PST-ES-E 5 – новый, самоходное модульное оборудование с электронным управлением осей, 5 осевых линий, г/п 250 т	(812)309-2502, www.cst-tlt.ru		2164
Goldhofer PST-SL 6 – новый, самоходное модульное оборудование, 6 осевых линий, г/п 250 т	(812)309-2502, www.cst-tlt.ru		2164
Goldhofer THPET 10 – новый, модульный, 10 осевых линий, г/п 204 т	(812)309-2502, www.cst-tlt.ru		2164
Goldhofer THPSL 12 – новый, модульный, 12 осевых линий, г/п 500 т	(812)309-2502, www.cst-tlt.ru		2164
Goldhofer TU 3-24/80 – новый, 3 оси, г/п 24 т	(812)309-2502, www.cst-tlt.ru		2164
Goldhofer XLE 8 (3+5) – новый, модульный, 8 осей, г/п 105 т	(812)309-2502, www.cst-tlt.ru		2164
Прицеп-мультилифт для перевозки сменных бункеров длиной до 7,3 м – на рессорной подвеске, российские и импортные, двухосные и трёхосные	[Москва] (903)005-7447, (495)221-5943	Договорная	918
Прицеп-мультилифт импортный KROMANN – для перевозки сменных бункеров длиной до 7,3 м, на пневматической подвеске, оси BPV, трёхосный	[Москва] (903)005-7447, (495)221-5943	Договорная	918
Тверьстроймаш 83402 T-S15 (G) – г/п 15 т, п/в 860 мм, двухосный, пневматическая подвеска BPW, GIGANT, шины 235/75 R17,5, грузовая платформа 6000x2460 мм, трапы сдвижные аппарели	[Тверь] (4822)735-735, www.tverstroy mash.ru	Цены снижены	1341
Тверьстроймаш 83403 T-S – г/п 25 т, п/в 860 мм, трехосный, пневматическая подвеска BPW, GIGANT, шины 235/75 R17,5, грузовая платформа 6000x2460 мм	[Тверь] (4822)735-735, www.tverstroy mash.ru	Цены снижены	1341
Тверьстроймаш «Trailer» – г/п 16-70 т, 1-5 осей, пневматическая или механическая подвеска BPW, GIGANT, п/в 860-1355 мм, большой выбор дополнительного оборудования	[Тверь] (4822)735-735, www.tverstroy mash.ru	Цены снижены	1341

• Тяжеловозы

ЧМЗАП-8358-010-04 М – г/п 9 т, рессорная подвеска, 2-осн, габариты платформы 7000x2500 мм, пг/высота 890 мм	(800)200-0274, www.cmzap.ru		1151
ЧМЗАП-83981-020 – г/п 42,4 т, балансирная подвеска, 2-осн, габариты платформы 7480x2800 мм, пг/высота 1225 мм	(800)200-0274, www.cmzap.ru		1151
ЧМЗАП-83981-051 – г/п 24 т, рессорно-балансирная подвеска, 2-осн, габариты платформы 9000x2500 мм, пг/высота 895 мм	(800)200-0274, www.cmzap.ru		1151
ЧМЗАП-83991-012 – г/п 65 т, рессорная подвеска, 3-осн, габариты платформы 6810x3150 мм, пг/высота 1300 мм	(800)200-0274, www.cmzap.ru		1151
ЧМЗАП-83992-011 – г/п 80 т, рессорная подвеска, 3-осн, габариты платформы 9310x3150 мм, пг/высота 1300 мм	(800)200-0274, www.cmzap.ru		1151



СПЕЦТЕХНИКА

Коммунальная техника

UM25 – уплотнительная машина для полигонов ТБО – Новинка! Конструктивная масса 20 т, уплотнение 700-950 кг/м ³ , прямое бульдозерное оборудование	[Рыбинск] (4855)26-2641, (910)663-2660	Договорная	1094
• Коммунально-строительные машины			
DM30 – универсальная машина – Новинка! Универсальная машина с 12 вариантами навесного оборудования для коммунальных, строительных и сельскохозяйственных работ	[Рыбинск] (4855)26-2641, (910)663-2660	Договорная	1094
• Мультилифты			
Крюковые погрузчики KROMANN – г/п 12-22 т, на шасси КамАЗ, MAZ, Iveco, FORD, MAN, MERCEDES-BENZ, Volvo, 6x4, под бункер 27-32 м ³	[Москва] (903)005-7447, (495)221-5943	Договорная	918
Крюковые погрузчики KROMANN – г/п 24-32 т, на шасси КамАЗ, MAZ, SHACMAN, Volvo, Iveco, 8x4	[Москва] (903)005-7447, (495)221-5943	Договорная	918
Крюковые погрузчики KROMANN – г/п 5-7 т, на шасси КамАЗ, MAZ, Isuzu, HINO, HUNDAY, 4x2, под бункер 10-14 м ³	[Москва] (903)005-7447, (495)221-5943	Договорная	918

МОДЕЛЬ - ХАРАКТЕРИСТИКА	ПОСТАВКА - ТЕЛЕФОН	ЦЕНА, РУБ.	КОД
<ul style="list-style-type: none"> • Мультилифты (Продолжение) 			
Портальный погрузчик KROMANN – г/п 5 т, на шасси Dongfeng DFA-1065, 4x2	[Москва] (903)005-7447, (495)221-5943	Договорная	918
<ul style="list-style-type: none"> • Снегоуборочная техника 			
ДМ09 – снегоуборщик лаповый – собственная конструкторская разработка! производительность более 300 м ³ /час, ширина очищаемой полосы 2640 мм, вылет транспортера 5,6 м, 4x4, гидравл. привод	[Рыбинск] (4855)26-2641, (910)663-2660	Договорная	1094
<ul style="list-style-type: none"> • Уборочная техника 			
Schmidt SK 600 вакуумная подметально-уборочная машина – производство Германия, V _{бунк} =6 м ³ , ширина уборки 2300, автономный дв. Mercedes, на шасси КамАЗ, МАЗ, МАН и др., оборудование в наличии!	[Москва] www.geesinknorba.ru (499)686-1005	Специальная цена!	450

Дорожно-строительная техника

<ul style="list-style-type: none"> • Автогрейдеры 			
ДМ14 – средний класс, масса 14,8 т, мощность дв. 138 кВт, полная гамма навесного оборудования	[Рыбинск] (4855)26-2641, (910)663-2660	Договорная	1094
<ul style="list-style-type: none"> • Асфальтоукладчики 			
BF 223 C, BF 300 C, BF 600 C-2, BF 700 C-2, BF 800 C, BF 900 C, Vomag (Германия) – гусеничные, с шириной укладки 0,5-10 м, электроподогрев плиты, от изготовителя	[Со склада в Москве] (495)287-9290	Договорная	125
BF 600 C-2 Vomag (Германия) – гусеничный, с шириной укладки 5,0 м, от изготовителя	[Со склада в Москве] (495)287-9290	Договорная	125
BF 700 C-2 Vomag (Германия) – гусеничный, с шириной укладки 7,5 м, от изготовителя	[Со склада в Москве] (495)287-9290	Договорная	125
BF 800 C Vomag (Германия) – гусеничный, с шириной укладки 9,0 м, от изготовителя	[Со склада в Москве] (495)287-9290	Договорная	125
<ul style="list-style-type: none"> • Катки 			
ВМР 8500 Vomag (Германия) – траншейный виброкаток 1600 кг, дв. КУБОТА (Япония), ширина 610-850 мм - уширители вальцов в комплекте, радиоуправление, плотномер, от изготовителя	[Со склада в Москве] (495)287-9290	Договорная	125
Vomag BW 141 AD-50 (Германия) – виброкаток асфальтовый, двухвальцовый 7 т, от изготовителя	[Со склада в Москве] (495)287-9290	Договорная	125
Vomag BW 151 AD-50 (Германия) – виброкаток асфальтовый, двухвальцовый 7,6 / 8,2 т, от изготовителя	[Со склада в Москве] (495)287-9290	Договорная	125
Vomag BW 161 ADO-50 / BW 202 ADO-50 (Германия) – асфальтовые виброкатки с осцилляцией, 10-12 т, от изготовителя	[Со склада в Москве] (495)287-9290	Договорная	125
Vomag BW 206 AD-50 (Германия) – виброкаток асфальтовый, 14-15 т, для ЩМА, от изготовителя	[Со склада в Москве] (495)287-9290	Договорная	125
Vomag BW 215 D-40 (Германия) – виброкаток грунтовый повышенной проходимости, 14 300 кг без кулачковых обечаек/ 15 800 кг с кулачковыми обечайками, от изготовителя	[Со склада в Москве] (495)287-9290	Договорная	125
Vomag (Германия) – грунтовые и асфальтовые виброкатки, в наличии, от изготовителя	[Со склада в Хабаровске] (495)287-9290	Договорная	125
BW 141/151/161/202/203/206, Vomag (Германия) – асфальтовые, вибрационные, tandemные/комбинированные, от 6,9 до 13,3 т, от изготовителя	[Со склада в Москве] (495)287-9290	Договорная	125



завод
Дорожных Машин

www.dormashina.ru

Ярославская обл. г.Рыбинск, ул.Пилоставная,12
тел./факс: (4855) 26-26-41, 28-79-76
e-mail: market@dormashina.ru

ПРОИЗВОДСТВО ДОРОЖНЫХ КАТКОВ И СПЕЦТЕХНИКИ





**МОБИЛЬНОЕ
ДРОБИЛЬНО-СОРТИРОВОЧНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**



**ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЩЕБНЯ
ИЗ ОТХОДОВ МЕТАЛЛУРГИИ
И ПОСЛЕ СНОСА ЗДАНИЙ**

+7 (495) 777-09-78
info@deltarecycling.ru
www.deltarecycling.ru



МОДЕЛЬ - ХАРАКТЕРИСТИКА	ПОСТАВКА - ТЕЛЕФОН	ЦЕНА, РУБ.	КОД
• Катки (Продолжение)			
BW 211/212/213/215/216/218/219/226/332, Bomag (Германия) – грунтовые, вибрационные, от 11 до 33 т, от изготовителя [Со склада в Москве] (495)287-9290		Договорная	125
BW 24 RH, BW 27 RH, Bomag (Германия) – пневмошинные, рабочий вес 10-27 т, от изготовителя [Со склада в Москве] (495)287-9290		Договорная	125
BW 80/900/90/100/120/135/138, Bomag (Германия) – тротуарные, вибрационные, tandemные/комбинированные, от 1,2 до 4,3 т, с плотномерами, от изготовителя [Со склада в Москве] (495)287-9290		Договорная	125
DM-07-VC – вибрационный, комбинированный, 8 т, 1500 мм, асфальт [Рыбинск] (4855)26-2641, (910)663-2660		Договорная	1094
DM-07-VD – вибрационный, двухвальцовый, 8,5 т, 1500 мм, асфальт [Рыбинск] (4855)26-2641, (910)663-2660		Договорная	1094
DM-10-VC – вибрационный, комбинированный, 11 т, 1700 мм, асфальт [Рыбинск] (4855)26-2641, (910)663-2660		Договорная	1094
DM-10-VD – вибрационный, двухвальцовый, 11 т, 1700 мм, асфальт [Рыбинск] (4855)26-2641, (910)663-2660		Договорная	1094
DM-13-SD – статический, трехвальцовый, 13 т, 2000 мм, уплотнение ЩМА [Рыбинск] (4855)26-2641, (910)663-2660		Договорная	1094
DM-13-SP – статический, пневмошинный, 16 т, 2145 мм, асфальт [Рыбинск] (4855)26-2641, (910)663-2660		Договорная	1094
DM-13-VC – вибрационный, комбинированный, 13 т, 2000 мм, асфальт [Рыбинск] (4855)26-2641, (910)663-2660		Договорная	1094
DM-13-VD – вибрационный, двухвальцовый, 13 т, 2000 мм, асфальт [Рыбинск] (4855)26-2641, (910)663-2660		Договорная	1094
DM006 – ручной, тротуарный, одновальцовый, 520 кг, 720 мм, асфальт [Рыбинск] (4855)26-2641, (910)663-2660		Договорная	1094
DM02 – тротуарный, двухвальцовый, 1,5 т, 900 мм, асфальт [Рыбинск] (4855)26-2641, (910)663-2660		Договорная	1094
DM03 – тротуарный, двухвальцовый, 3 т, 1200 мм, асфальт [Рыбинск] (4855)26-2641, (910)663-2660		Договорная	1094
DM58 – одновальцовый, вибрационный, 14 т, 2000 мм, асфальт [Рыбинск] (4855)26-2641, (910)663-2660		Договорная	1094
DM62 – вибрационный одновальцовый, 14 т, 2000 мм, грунт [Рыбинск] (4855)26-2641, (910)663-2660		Договорная	1094



ЗАО "Строймашсервис" - дилер ОАО "КЭМЗ" Москва, ул. Севанская, 29-А
тел: (495)785-65-75, 785-64-37/-38/39 факс: (495)641-40-21/-22/-23/-24
smservice@mail.ru www.sms7.ru zao-sms.ru



**СТРОЙМАШ
СЕРВИС**

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОГРУЗЧИКИ И ГИДРОПОДЪЕМНИКИ

продажа погрузчиков и гидроподъемников - запасные части - сервисное обслуживание - ремонт



Более 12 видов навесного оборудования на ANT-750 и ANT-1000







С.-Петербург (812)3216885
Н.Новгород (831)2749895
Краснодар (861)2602206

Кропоткин (861)2431541
Ростов-на-Дону (863)3051801
Воронеж (4732)391840

Омск (3812)550908
Калуга (4842)744345
Елец (47467)20080

Челябинск (351)2555889
Самара (846)3415698

МОДЕЛЬ - ХАРАКТЕРИСТИКА **ПОСТАВКА - ТЕЛЕФОН** **ЦЕНА, РУБ.** **КОД**

• Фрезы			
BM 500/15, BM 600/15, BM 1000/35, BM 1200/35, BM 1300/35, BM 2000/60, Вотаг (Германия) – от 500 до 2000 мм, от изготовителя		Договорная	125
	[Со склада в Москве] (495)287-9290		

Землеройная техника

• Экскаваторы			
Hitachi ZX70-5 G – масса 6 650 кг, V _{ковша} =0,13-0,33 м ³ , макс. глубина копания 4,17 м	(495)730-7180/82		648
Terex TX 210 – масса 22,4 т, V _{ковша} =0,65-1,25 м ³ , дв. ЯМЗ-534, мощность 128 кВт	(495)728-4955, e-mail: info@rm-terex.com		2183
В ассортименте – колесные и гусеничные	[Со склада] (495)641-4021/22/23/24		87
Колесные экскаваторы с эксплуатационным весом от 9 до 113 т – все рабочее оборудование, включая ковши обратной лопаты, ковши прямой лопаты, перевалочное оборудование и оборудование для разборки и сноса зданий и сооружений	(495)710-8365, 710-8366		428

Подъемно-транспортная техника

• Автокраны			
КС-45717 К-1 – г/п 25 т, шасси КамАЗ-53215	[Со склада] (495)641-4021/22/23/24	4 000 000	87



ЗАПЧАСТИ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

Гидравлическое оборудование

В ассортименте – г/клапаны, блоки управления, ПГА, блоки клапанов, гидрозамки, регуляторы расхода, переключатели манометра	[Со склада] (495)641-4021/22/23/24		87
• Гидромоторы и насосы			
10 НШ, РВД, блоки управления, гидрорули, гидроклапаны – для дорожно-строительной техники, mail@tradicia-k.ru, www.tradicia-k.ru	[От офиц. дилера] (495)727-4069	Низкая	1099
В ассортименте – аксиально-поршневые, радиально-поршневые, шестеренные, пластинчатые, планетарные	[Со склада] (495)641-4021/22/23/24		87
• Гидрораспределители			
В ассортименте – Ду 6-Ду 32	[Со склада] (495)641-4021/22/23/24		87
• Гидроцилиндры			
В ассортименте – для экскаваторов, погрузчиков, бульдозеров, автокранов, автогрейдеров, катков, тракторов и др.	[Со склада] (495)641-4021/22/23/24		87
К 30-2621, 30-3323, ЕК., 30-4224, 30-5124, 30-5126 – mail@tradicia-k.ru, www.tradicia-k.ru	[Со склада в Москве] (495)727-4069	Низкая	1099
• РВД			
Ду-8, 10, 12, 16, 20, 25 – L450-2250, в ассортименте	[Со склада] (495)641-4021/22/23/24		87

Навесное оборудование

Delta / Импульс – вибропогружатели – гидравлические / электрические – большой срок службы	[Со склада в Москве] (495)727-4069	Спецпредложение	1099
Delta / Импульс – вибротрамбовки гидравлические – в комплект входит: вибротрамбовка, рукава высокого давления (РВД) и сменная плита (адаптер) на экскаватор	[Со склада в Москве] (495)727-4069	Спецпредложение	1099
Quick Couplers – быстросъемные механизмы (БСМ) – гидравлические / механические, возможна установка на любой экскаватор	[Всегда в наличии на складе в Москве] (495)727-4069	Спецпредложение	1099
Пила навесная – в комплект входит гидравлическая навесная пила с адаптером	[Со склада в Москве] (495)727-4069	Спецпредложение	1099
• Баровое оборудование			
Траншеекопатели Delta – в комплект входит траншеекопатель и цепь для сложных грунтов	[Со склада в Москве] (495)727-4069	Спецпредложение	1099
• Буры			
Delta / Импульс – на экскаваторы, экскаваторы-погрузчики, минипогрузчики, погрузчики с бортовым поворотом, а также телескопические манипуляторы	[Со склада в Москве] (495)727-4069	От 77 800	1099
Шнеки для бура, удлинители, зубья, забурники и переходники – для гидровращателей Impulse, Delta	[Со склада в Москве] (495)727-4069	Спецпредложение	1099
• Вилы			
Impulse PF1800 – для Bobcat / New Holland / Mustang / Gehl / Daewoo / Sunword / Case/ Locust / ПУМ-500	[Со склада в Москве] (495)727-4069	58 000	1099
Вилы на ковш для экскаваторов-погрузчиков – г/п пары вил 2000 кг	[Со склада в Москве] (495)727-4069	65 000	1099
• Гидромолоты			
Delta F 12 S – для экскаваторов 12-21 т, 1050 кг, 3030 Дж, 400-900 уд./мин, www.tradicia-k.ru	[Со склада в Москве] (495)727-4069	Спецпредложение	1099
Delta F 45 S – для экскаваторов 33-52 т, 2 900 кг, 10 000 Дж, 300-600 уд./мин, www.tradicia-k.ru	[Всегда в наличии на складе в Москве] (495)727-4069	Спецпредложение	1099
Delta F 5 – для экскаваторов 5-9 т, 295 кг, 850 Дж, 450-900 уд./мин, www.tradicia-k.ru	[Всегда в наличии на складе в Москве] (495)727-4069	Спецпредложение	1099

МОДЕЛЬ - ХАРАКТЕРИСТИКА	ПОСТАВКА - ТЕЛЕФОН	ЦЕНА, РУБ.	КОД
• Гидромолоты (Продолжение)			
Hammer HB 180 – вес 1360 кг, 450-800 уд/мин, для экскаватора 14-22 т	[Со склада в Москве] (495) 727-2299	Спецпредложение	1099
Hammer HB 240 – вес 1650 кг, 450-700 уд/мин, для экскаватора 18-27 т	[Со склада в Москве] (495) 727-2299	Спецпредложение	1099
Hammer HB 330 – вес 2330 кг, 370-740 уд/мин, для экскаватора 30-45 т	[Со склада в Москве] (495) 727-2299	Спецпредложение	1099
Hammer X6 – новинка, 5 лет гарантии вес 330 кг, 400-1150 уд/мин, для экскаватора 4-11 т	[Со склада в Москве] (495) 727-4069	Спецпредложение	1099
Impulse 120 в щеках «Монолит» для John Deere, New Holland, Volvo, JCB – вес 275 кг, 450-900 уд/мин, для экскаватора 4-9 т	[Со склада в Москве] (495) 727-4069	От 150 000	1099
Impulse 300 ECO – вес 705 кг, 450-800 уд/мин, для экскаватора 10-20 т	[Со склада в Москве] (495) 727-4069	Спецпредложение	1099
МГ-300 на ЕК-12, ЕК-14, ЕК-18, 3323 А – вес 950 кг, до 300 уд/мин, для экскаватора 12-25 т	[Со склада в Москве] (495) 727-4069	325 000	1099
Рабочий инструмент гидромолотов – для всех отечественных и импортных гидромолотов. www.tradicia-k.ru	[Со склада в Москве] (495) 727-4069	От 3 000	1099
• Гидроножницы			
Delta (Италия) мультипроцессоры – замена челюстей на раз, два, три. www.tradicia-k.ru	[Всегда в наличии на складе в Москве] (495) 727-4069	Спецпредложение	1099
• Грейферы			
Delta – бревнозахваты/грейферы копающие/скрапы/грейферы для разрушения и сортировки. www.tradicia-k.ru	[Со склада в Москве] (495) 727-4069	Спецпредложение	1099
Delta BDV 100 – объем, м ³ 0.5, базовая машина КМУ / экскаватор	[Со склада в Москве] (495) 727-4069	Спецпредложение	1099
Impulse GA25-500 – тип соединения ротатор, вес экскаватора, т 18-28	[Со склада в Москве] (495) 727-4069	Спецпредложение	1099
Грейферы копающие Impulse/Delta – полноповоротные,	[Со склада в Москве] (495) 727-4069	Спецпредложение	1099
• Ковши			
Зубья ковша, коронки, адаптеры, пальцы, замки – для отечественной и импортной строительной-дорожной техники	[Со склада] (495) 641-4021/22/23/24		87
К экскаваторам JCB, Hitachi, New Holland, Cat – любые, шириной от 300-920 мм, mail@tradicia-k.ru, www.tradicia-k.ru	[В наличии на складе в Москве] (495) 727-4069	От 19 170	1099
• Фрезы			
Delta P350 SL для минипогрузчиков – масса 590 кг, применяемость- мини погрузчики, ширина фрезерования 350 мм, глубина 0-120 мм	[Со склада в Москве] (495) 727-4069	607 500	1099
Delta P350 SL с 400 мм барабаном – применяемость мини-погрузчики	[Со склада в Москве] (495) 727-4069	Хит продаж	1099
• Щетки дорожные			
Для экскаваторов-погрузчиков Terex, New Holland, Caterpillar, Hidromek, Hydrema, Case – диаметр 850 мм, рабочая ширина 2400 мм, поворотный механизм – гидравлический, угол поворота – +/-30°, масса 258 кг www.tradicia-k.ru	[Со склада в Москве] (495) 727-4069	Спецпредложение	1099

РТИ

Рем. комплекты – для экскаваторов, погрузчиков, бульдозеров, автокранов, автогрейдеров, катков, тракторов и др.
[Со склада] (495) 641-4021/22/23/24 87

Ремонтные комплекты

Рем. комплекты (РТИ, Элонт) г/цилиндров, г/молота – 30-2621/3323/4124/5124, mail@tradicia-k.ru, www.tradicia-k.ru
[Со склада в Москве] (495) 727-4069 От 30 1099

Рулевое управление

• Гидрорули
НДМ, НДО, НДП, У245, ОКР, ХУ – объем от 80 до 2000 см³
[Со склада] (495) 641-4021/22/23/24 87

Фильтры

Воздушные, масляные, топливные, линейные – для отечественной и импортной строительной-дорожной, коммунальной, лесозаготовительной и с/х техники
[Со склада] (495) 641-4021/22/23/24 87

Запчасти к специальной технике

• Запчасти к дорожно-строительной технике
Вomag, MARINI, ERMONT, BREINING, SECMAIR – от изготовителя, всегда в наличии
[Со склада в Москве] (495) 287-9290 Договорная 125

• Запчасти к строительной технике
Гидроцилиндры, РВД, НШ, г/распределители, г/моторы, г/насосы, г/клапаны и др. – для экскаваторов, погрузчиков, бульдозеров, автокранов, автогрейдеров, катков, тракторов и др.
[Со склада] (495) 641-4021/22/23/24 87

ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ

Дорожно-коммунальное оборудование

Вибропогрузчик столбиков (в т.ч. дорожных) Delta VM100 E – в комплект входит навесная установка с адаптером, компьютер, контролирующий вертикальность погружаемого столбика [Со склада в Москве] (495)727-4069	Спецпредложение	1099
Щетка навесная Delta WB45 – в комплект входит гидравлическая навесная щетка с адаптером [Со склада в Москве] (495)727-4069	Спецпредложение	1099
Щетки дорожные для мини погрузчиков Bobcat / New Holland / Mustang / Gehl / Terex / Case – диаметр диска 550 мм, рабочая ширина 1850 мм, возможна комплектация с бункером [В наличии] (495)727-4069	Спецпредложение	1099
Щетки дорожные для экскаваторов-погрузчиков Terex, New Holland, Caterpillar, Hidromek, Hydrema, Case – диаметр 850 мм, рабочая ширина 2400 мм, поворотный механизм – гидравлический, угол поворота – +/-30°, масса 258 кг [В наличии] (495)727-4069	Спецпредложение	1099
• Асфальтобетонные заводы		
MARINI (Италия), MARINI-ERMONT (Франция) – ультрамобильные, мобильные, контейнерные и стационарные, от 100 до 400 т/час, от изготовителя [Со склада в Москве] (495)287-9290	Договорная	125
• Виброплиты		
Botag (Германия) – малая уплотнительная техника: трамбовки, виброплиты, ручные и траншейные катки от 60 до 1500 кг, от изготовителя [Со склада в Москве] (495)287-9290	Договорная	125
ВРР 18/45 Botag (Германия) – 91 кг, дв. ХОНДА (Япония), колеса, водяное орошение, от изготовителя [Со склада в Москве] (495)287-9290	Договорная	125
Виброплита Impulse VP60 TL – Loncin LC200 F, вес 70 кг, вибрационная сила 12 кН [Со склада в Москве] (495)727-4069	32 713	1099
Виброплита бензиновая Impulse VP50 L – Loncin LC154 F, вес, кг 52, вибрационная сила, кН 8,5 [Со склада в Москве] (495)727-4069	От 24 100	1099
• Нарезчики швов		
Impulse S300 – Honda GX-160, 70 кг, 900?480?840, компактный и надежный [Со склада в Москве] (495)727-4069	От 31 055	1099

Строительное оборудование

Затирочные машины Impulse – Honda GX-160, мощность (л/с) 5,5, кг 56, Диаметр лопастей, мм 570 [Со склада в Москве] (495)727-4069	От 39 195	1099
--	-----------	------



Мобильное оборудование Delta Rockster Компактно, производительно, рентабельно!

DUPLEX* - уникальная запатентованная система:
щечковая и роторная дробильные камеры на одном гусеничном шасси

для КАРЬЕРОВ и ПЛОЩАДОК ПО ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ



www.deltarecycling.ru

+7 (495) 777-09-78

info@deltarecycling.ru