

WWW.KROMANN.RU

KROMANN
Группа компаний



Автомобили-мультилифты

KROMANN

Поздравляет Вас с Новым годом и Рождеством!

ООО «Грузавтомаркет» (г.Москва) - официальный дистрибутор

KROMANN в России и СНГ. +7 (499) 400-32-66, e-mail: info@kromann.ru

ООО «Монтажный центр «KROMANN Сервис»

(г.Бор Нижегородская область) - гарантийный, монтажный и сервисный центр.

+7 (831) 230-53-79; e-mail: kromann-service@mail.ru



Издание РИА «РОССБИЗНЕС». Распространяется по России и СНГ

Основные Средства

Издается с 1994 г.

№ 12•2023

www.OS1.ru

TRANSPORT • СПЕЦТЕХНИКА • РЫНОК • ЦЕНЫ

С Новым годом!



ЭКСКАВАТОРЫ от мирового лидера

TOP3
Yellow Table
2023



Основные Средства • № 12 декабря

ООО «СюйГун Ру»

Официальное
представительство XCMG в России

8 (495) 995-26-88
info@xcmg-ru.ru
xcmg-ru.ru

см. стр. 28

АВТОКРАНЫ

ЧЕЛЯБИНЕЦ СТ-»

НОВИНКИ 2023!



- Овощный профиль секций стрелы
- Новая кабина оператора ($2,0\text{м}^3$)
- Ширина опорного контура 6,3м

ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ

32т / 33т

ДЛИНА СТРЕЛЫ

31м

ОПОРНЫЙ КОНТУР

5,50x6,3 м

32т / 33т

33 м

5,50x6,3 м



ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ

25т / 27т

ДЛИНА СТРЕЛЫ

31м

ОПОРНЫЙ КОНТУР

5,75x6,3 м

25т / 27т

33 м

5,75x6,3 м

- Новый механизм монтажа-демонтажа противовесов
- Удаленный мониторинг за работой крана SkyLog
- Увеличенные грузовые характеристики до 15%



ЧЕЛЯБИНСКИЙ
МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД

СТТ EXPO

ОСНОВА ВАШЕГО УСПЕХА

Главная выставка строительной
техники и технологий в России

28–31 мая 2024

Крокус Экспо, Москва



Разделы выставки:

- Строительная техника и транспорт
- Производство строительных материалов
- Добыча, обогащение и транспортировка полезных ископаемых
- Запчасти и комплектующие для машин и механизмов. Смазочные материалы



ctt-expo.ru

Организатор

SIGMA
EXPO

При поддержке

KROKUS Экспо
Международный выставочный центр

BELAZ

смазочные материалы

ГАРАНТИЯ НАДЕЖНОЙ РАБОТЫ
ВСЕХ УЗЛОВ ВАШИХ САМОСВАЛОВ
ОТ КОЛЬСКОГО ПОЛУОСТРОВА ДО КАМЧАТКИ

- УЛУЧШЕННЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА
- СООТВЕТСТВУЮТ НОВЕЙШИМ ТРЕБОВАНИЯМ
- СПОСОБСТВУЮТ УВЕЛИЧЕНИЮ МЕЖСЕРВИСНЫХ
ИНТЕРВАЛОВ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ



www.belaz.by

MEUSBURGER НОВТРАК

ПРИЦЕПНАЯ ТЕХНИКА
ДЛЯ ВАШЕГО БИЗНЕСА

ПРОРАБОТАННЫЕ
КОНСТРУКЦИИ

ТОЛЬКО ПРОВЕРЕННЫЕ
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

ПРОИЗВОДСТВО
НЕСТАНДАРТНОЙ ТЕХНИКИ
ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ПОД ВАШИ
ТРАНСПОРТНЫЕ ЗАДАЧИ

контакты



Мы переехали !!!
г. Москва,
ул Дорожная, 3 корп. 6
(495) 785-65-75
www.zao-sms.ru

гидроцилиндры
редукторы и радиаторы
ходовая часть, натяжители
поворотные круги
турбокомпрессоры, стартеры
рычаги и трапеции ковша
коронки и адаптеры
зубья, ножи, пальцы, втулки

Запасные части для
**SANY, Hitachi, Komatsu,
Hyundai, JCB, Volvo**



С.-Петербург (812) 317-17-57	Елец (47467) 2-00-80	Ростов-на-Дону (863) 305-18-01	Кострома (4942) 45-13-42
Самара (846) 341-56-98	Омск (3812) 55-09-78	Воронеж (473) 239-18-40	Махачкала (8722) 55-56-80
Калуга (4842) 74-43-45	Краснодар (861) 290-06-40	Челябинск (351) 200-32-68	Новосибирск (383) 284-02-53

COMVEX

ВАШ ПУТЬ К УСПЕХУ

Международная выставка
коммерческого транспорта
и технологий

28–31 мая 2024

Крокус Экспо, Москва



Разделы выставки:

- Грузовой транспорт
- Пассажирский автотранспорт
- Легкие коммерческие автомобили
- Прицепы, полуприцепы, надстройки
- Электротранспорт
- Автозапчасти и компоненты
- Телематика, IT и ПО
- Сервисные услуги



comvex.ru

Организатор

SIGMA EXPO

При поддержке

КРОКУС ЭКСПО
Международный выставочный центр

Содержание

Главный редактор

Станислав Протасов stanislavpr@yandex.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

Юлия Гусева (выставки) exhibition@rosb.ru

Отдел информации

Оксана Цурикова tov@rosb.ru

Отдел распространения и доставки

sub@rosb.ru

Адрес редакции:

107023, Россия, Москва, ул. Суворовская, д. 6, стр. 1,

000 «РИА «РОССБИЗНЕС», редакция журнала

«Основные Средства»

Тел.: +7 (495) 638-5445, +7 (495) 964-0556

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



Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Регистрационный номер ПИ № ФС 77-65322

Учредитель: 000 «РИА «РОССБИЗНЕС»

Ответственность за содержание рекламных объявлений несет податель рекламы.

Ответственность за точность опубликованной информации несут авторы публикаций.

Любое использование опубликованных материалов допускается только с разрешения редакции.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.

Тираж 30 000 экз.

Отпечатано в России

© 000 «РИА «Р.О.С.С.Бизнес», 2023 г.

Уважаемые коллеги, партнеры, друзья!

Редакция журнала «Основные Средства» поздравляет вас с наступающим Новым 2024 годом и желает вам крепкого здоровья, благополучия и удачи!

Пусть наступающий год принесет всем нам мир!

Производственникам желаем освоения новых видов и моделей техники, востребованных у наших потребителей, дилерам и дистрибуторам – расширения клиентской базы, подрядчикам – увеличения объемов заказов!

Пусть у вас всё ладится на работе и дома, в семьях царит взаимная любовь и забота!



6 НОВОСТИ

Важные события отечественного и зарубежного машиностроения



14 РЫНОК

Импорт дорожной техники в Россию в январе–сентябре 2023 года



20 КОММЕРЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТ

Непросто, но мы справляемся. Эксплуатация европейских магистральных автомобилей в современных условиях



10 ВЫСТАВКИ

Симбиоз архитектуры, памятника и смысла. В конце 2024 года откроется новое пространство Музея Транспорта Москвы



18 НА ПРАВАХ РЕКЛАМЫ

Фирменный сервис БЕЛАЗ в России: эффективнее и доступнее



24 ФИРМА

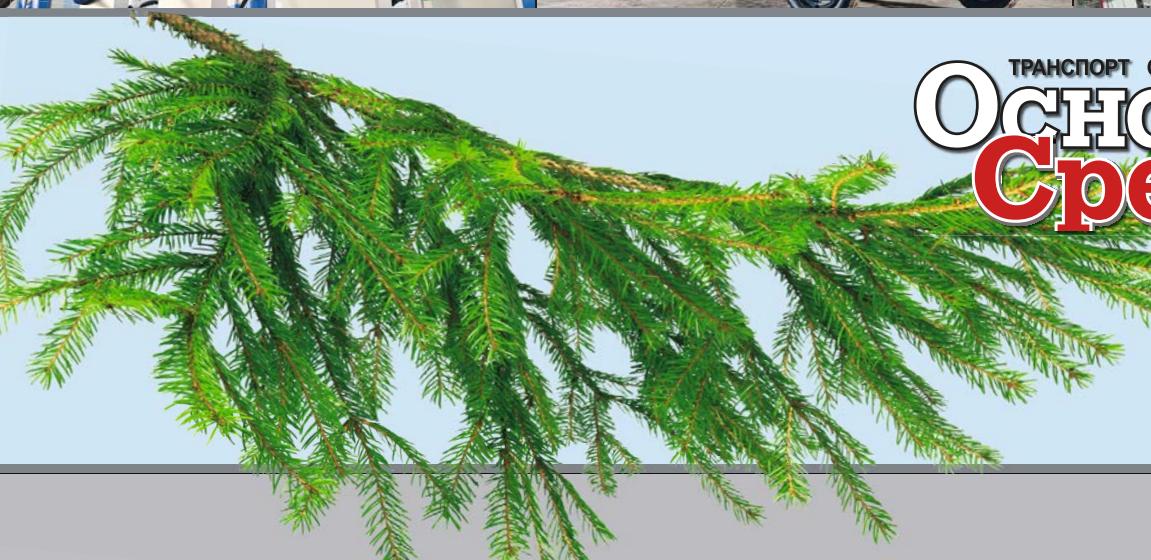
Тралы, которым под силу и спутник перевезти, и груз на стройку доставить



Подписка в любом отделении почты России
 Индекс в электронном каталоге

ПР524

ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ ЖУРНАЛА ДОСТУПНА
 НА [WWW.OS1.RU](https://www.os1.ru)



TRANSPORT СПЕЦТЕХНИКА РЫНОК ЦЕНЫ
Основные Средства

Китайское чудо – волнообразный стеклянный мост «Жуйи»

Потрясающий изгибающийся двухъярусный стеклянный мост «Жуйи» (Ruyi) торжественно открылся в Китае 1 октября 2020 г. в День образования КНР.

Строительство этого необычного пешеходного перехода над пропастью в китайской провинции Чжэцзян началось в 2017 г. Дизайн сооружения вдохновлен нефритовым жуйи – традиционным изогнутым церемониальным скипетром в китайском буддизме, который также является талисманом власти и удачи в китайском фольклоре.

Мост имеет длину около 100 м и ширину 6 м. Это один из самых длинных и широких стеклянных мостов в мире. «Жуйи» проходит на высоте около 140 м над живописной пропастью, по ко-



торой протекает река, открывая перед посетителями потрясающую панораму гор, лесов и скал национального лесного парка Чжанцзяце. Он состоит из трех волнообразных секций, настил на которых частично изготовлен из прозрачно-

го стекла. Мост оснащен различными средствами безопасности, включая несколько слоев закаленного стекла и строгое ограничение по вместимости посетителей. Форма объекта идеально сочетается с окружающим природным пейзажем. Мост «Жуйи» также известен своим характерным розовым цветом. Ночью мост подсвечивается розовыми светодиодными лампами, что создает очень красивый внешний вид.

Пешеходный мост отнюдь не является декоративным туристическим объектом – он соединяет две половины населенного пункта. Этот мост нельзя назвать рекордным по размерам, но как очередной туристический объект он создает искренние живые впечатления у посетителей. С моста «Жуйи» можно спуститься вниз в лесной парк Чжанцзяце на самом высоком открытом лифте в мире «Байлонг». Шикарный аттракцион уже привлек сотни тысяч туристов.



Лесная техника «АМКОДОР»: новые горизонты возможностей

В середине ноября министр лесного хозяйства Республики Беларусь А.А. Кулик ознакомился с работой новинок холдинга «АМКОДОР» – харвестера AMKODOR FH840 и форвардера AMKODOR FF560, которые находятся на стадии активных испытаний в Кобринском опытном лесхозе.

А.А. Кулик отметил, что руководство Министерства лесного хозяйства поддерживает и поощряет заинтересованность предприятий отрасли в использовании современной отечественной лесозаготовительной техники. После успешного завершения испытаний внедрение данных машин в парк оборудования отрасли будет осуществлено в кратчайшие сроки.

Сейчас первый экземпляр комплекса уже функционирует в Петровичском лесничестве, где двигатель успешно отработал 165 моточасов, а средний объем вывоза древесины за смену составил 30 м³. Отзывы о новой технике в лесхозе исключительно положительные. Она не только не уступает импортным аналогам, но и на некоторым характеристикам превосходит их.

Харвестер AMKODOR FH840 – это лесозаготовительная машина, разработанная для эффективной реализации процессов валки деревьев, обрезки сучьев и раскряжевки хлыстов на сортименты во время проведения различных видов рубок, таких как уход, прореживание и обработка лесных массивов.

На данную модель разработан и установлен сверхлегкий манипулятор собственного производства KF3052, который на сегодняшний день соответствует последним мировым трендам отрасли. Машина оснащена ведущими неуправляемыми мостами собственного производства. Небольшой вес хар-

вестера 6 т, ширина и высокая маневренность позволяют работать без прокладки традиционных технологических коридоров. На машине установлена лучшая отечественная гидравлика, которая позволяет плавно и точно выполнять движения манипулятора и харвестерной головки, что значительно ускоряет работу.

Форвардер AMKODOR FF560 A – мощная и универсальная машина, разработанная для сбора, погрузки и транспортировки сортиментов и других круглых лесоматериалов по лесовозным дорогам. Она также выполняет погрузочно-разгрузочные работы, операции сортировки и складирования древесины.

Машина способна за один рейс перевозить до 6 т лесоматериалов. Небольшой собственный вес 7 т, ширина и высокая маневренность, позволяют работать без прокладки традиционных технологических коридоров. На данную модель также разработан и установлен сверхлегкий манипулятор KF3052, ведущий неуправляемый и tandemный мосты собственного производства. Машина оснащена эргономичной современной кабиной, сконструированной в соответствии с действующими нормами безопасности и требованиями мировых стандартов.

Эффективное использование харвестера AMKODOR FH840 и форвардера AMKODOR FF560 имеет важное значение для развития современного лесного хозяйства. Эти передовые машины не только оптимизируют процессы лесозаготовки, но и повышают производительность труда, снижая затраты и минимизируя воздействие на окружающую среду.



Отечественные электрозарядные станции

На выставке «Parking Russia-2023», которая прошла в Москве в ноябре и была ориентирована на решение задач создания и оборудования парковочных зон в городской инфраструктуре, муниципальных, коммерческих и промышленных объектах, российская компания Edison Technologies (г. Москва) представила свои инновационные разработки – компактные электрозарядные станции EDISON для электромобилей.

Так, в экспозиции компании была представлена компактная электрозарядная станция для коммерческого и домашнего использования EDISON Solo (для одного потребителя). Ее габариты составляют всего 215x150x390 мм, что позволяет удобно интегрировать ее в интерьер и устанавливать на стену для сохранения необходимого пространства. Эта технология зарядки электромобилей сочетает в себе надежность,



компактность и высокую производительность. EDISON Solo – зарядное устройство полностью российского производства. Это пример успешного импортозамещения в сфере зарядных станций, способствующего развитию отечественной индустрии и экономики. Дизайн зарядной станции делает ее идеальным решением как для домашнего использования, так и для небольших офисов. Современный корпус с подсветкой привлекает внимание, а световой контур создает стильный градиентный эффект, подчеркивая современный облик устройства.

«Несмотря на то, что мы уделяем значительное внимание дизайну наших зарядок, мы сконцентрированы прежде всего на обеспечении их функциональности. Поэтому, в частности, мы приняли решение заменить множество пластиковых деталей металлическими в целях повышения прочности и долговечности устройств», – поделился основатель и генеральный директор Edison Technologies Михаил Крапивин.

Разработкой дизайна для EDISON Solo занималась лаборатория промышленного дизайна, инжиниринга и изобретений MNTlab, которая стала лауреатом государственной премии «Лучший промышленный дизайн России» за этот проект. EDISON Solo обладает прочным корпусом IK10 и классом защиты IP54, что обеспечивает защиту от вандализма и агрессивных погодных условий. Станция поддерживает протокол OCPP, что позволяет очень удобно дистанционно управлять и контролировать процесс зарядки. Зарядная станция подходит как для коммерческого, так и частного использования, в комплектации как без кабеля, так и с ним. Мощность станции – до 22 кВт, позволяет зарядить электромобиль за 4–6 часов. Может работать при температурах окружающего воздуха от -50 до +40 °C и с легкостью сможет заменить использование домашних розеток.

Также демонстрировалась зарядная станция EDISON TWIN (для двух потребителей) мощностью до 150 кВт, имеющая класс защиты IP 65 и способная работать в диапазоне температур -30...+50 °C.

Монолитный каркас культурно-образовательного комплекса во Владивостоке готов на 90%

Во Владивостоке компания «Стройтрансгаз-Восток» по заказу Фонда проектов социального и культурного назначения «Национальное культурное наследие» по поручению Президента России В.В. Путина с 2019 г. возводит культурно-образовательный комплекс.

На сопке Орлиное гнездо, на самой высокой точке исторической части города, появятся филиалы: Третьяковской галереи, Эрмитажа, Российского государственного института сценических искусств (РГИСИ), Школы креативных индустрий и Мариинского театра. Уже построены и введены в эксплуатацию на острове Русский: филиалы Московской государственной академии хореографии и Центральной музыкальной школы, образовательный центр со столовой и бассейном, интернаты для учеников, общежитие для студентов РГИСИ, а также три многоквартирных дома для преподавателей и артистов. На Русском острове в сентябре 2023 г. началось обучение детей.

Монолитный каркас культурно-образовательного комплекса на сопке Орлиное гнездо во Владивостоке готов на 90%. В настоящее время на высоте 37 м возводится седьмой этаж железобетонного каркаса будущего филиала Мариинского театра. Общая площадь комплекса – 70 000 м². Согласно проекту у театра будет восемь надземных этажей и два подземных. В зоне зрительного зала завершены работы по заливке бетона первого яруса и ведется заливка стен под второй ярус.

«Строители культурно-образовательного комплекса не снижают темпы работ в осенне-зимний период. В настоящее время ведется создание вре-



менного теплового контура здания для проведения внутренних работ. Кроме того, в зоне учебной сцены филиала РГИСИ приступили к монтажу металлических ферм перекрытия. Это строительная конструкция, которая будет перекрывать большой пролет и обеспечит прочный каркас для крыши», – рассказал генеральный директор СТГ-Восток Е. Кошелев.

Всего установят 29 металлических ферм перекрытия общим весом 169 т. Так как здание уникальное и содержит много новых конструкторских решений, то каждую ферму специалисты СТГ-Восток изготавливают индивидуально из прочной двутавровой стали. Вес одной конструкции составляет 6 т, а длина 18,5 м. «Перед тем как приступить к монтажу стальных ферм, все строители прошли дополнительное обучение. Сварщикам и монтажникам придется работать на высоте 15–20 м. Металлические фермы необходимы для установки сценического оборудования и возведения крыши», – добавил производитель работ СТГ-Восток Н. Вольхин.

Будущий филиал РГИСИ и Школа креативных индустрий – это третья секция культурно-образовательного комплекса. Площадь образовательной части более 13 500 м². Здесь будут учиться более 300 студентов и 210 учащихся. Помимо этого завершены работы по возведению ступенчатой крыши в зоне будущего музея. Монтаж опалубки и заливка бетоном элементов лестницы производились от уровня земли до отметки 45 м в высоту. Стоит отметить, что общая площадь наклонного перекрытия составляет около 1000 м².



Прорывная технология вторичного использования бетонного лома от компании «ЦЕМЕНТУМ»

В начале ноября в Москве прошел Международный демонтажный форум, в рамках которого состоялась церемония вручения премии в области лучших инновационных продуктов индустрии демонтажа и рециклинга в России Russian Demolition Awards 2023. Награду в номинации «Вовлечение вторичного сырья в производство стройматериалов и изделий» получила технология компании «ЦЕМЕНТУМ» (Москва).

Напомним, что компания «ЦЕМЕНТУМ» образовалась после ухода с российского рынка международной компании Holcim и передачи российских активов местному менеджменту. Технология позволяет эффективно утилизировать бой бетона и углекислый газ в процессе производства новых строительных материалов.

Ежегодно в Центральной России образуется около 95 млн т строительных отходов, из них около 6% приходится на бой бетона. К сожалению, до сих пор лишь часть строительных отходов подвергается вторичной переработке. Нередко отходы строительства вывозят на мусорные полигоны и даже на несанкционированные свалки. По данным Росприроднадзора, к 1 января 2023 г. обнаружено более 12 000 несанкционированных свалок по всей стране. От 15 до 25 % строительного мусора на них составляет бой бетона и кирпича.

Эти цифры иллюстрируют, насколько важна технология, позволяющая эффективно исполь-



зовать бой бетона и кирпича для производства вторичного щебня и песка. Однако сейчас объем вторичной переработки бетонного и кирпичного лома не превышает 5% от общего объема образующихся строительных отходов. Представленная компанией «ЦЕМЕНТУМ» технология позволит не останавливаться на переработке бетонного лома в песок и щебень, а использовать бетонные отходы напрямую в качестве альтернативного материала для производства кирпича, бордюрного камня, бетонных блоков и плит. Технологический процесс протекает с использованием углекислого газа и обеспечи-

вает его эффективную утилизацию – это позволяет снизить углеродный след предприятий-эмитентов, активно использующих термические процессы в производстве. Под воздействием углекислого газа смешанный с цементом и водоудерживающей добавкой бетонный лом становится в 2–3 раза прочнее – этот процесс называется карбонизацией.

Кирпич из карбонизированного бетонолома и цемента по прочности сопоставим с силикатным кирпичом. Технология также применима в производстве других мелкотучных изделий из природного минерального сырья.

Беспилотники идут конвоем

Суровая канадская местность, где лесозаготовительные машины сталкиваются с самыми трудными условиями, по мнению американской компании RRAI, идеальная среда для автоматизации грузоперевозок.

RRAI возникла в результате сотрудничества с Министерством обороны США по разработке автоматизированных военных транспортных средств AutoDrive. В последние годы компания увидела коммерческий потенциал своей разработки и в гражданской сфере.

Компания RRAI считает, что наибольший потенциал имеется у направления автоматизации грузоперевозок по бездорожью. До 40% стоимости древесины приходится на транспортные расходы, и лесозаготовительные компании изо всех сил пытаются найти водителей для перевозки продукции в отдаленные районы по тяжелым лесным дорогам. Одним из решений этой проблем-

мы может стать организация «конвоев», то есть караванов беспилотных грузовиков, следящих за ведущим грузовиком. Ведущий грузовик в колонне управляет традиционно – водителем, который выбирает оптимальный путь, а за ним следуют остальные грузовики, даже там, где нет дорог с твердым покрытием. Беспилотные грузовики, следящие за ведущим, оснащены лидарами и другими технологиями, позволяющими им следовать караваном без участия человека.

Компания RRAI успешно завершила испытания в июле и сегодня продолжает эксплуатировать грузовики Mack Granite, оборудованные системой AutoDrive. «Мы считаем, что наиболее трудная задача – работать в местностях со сложным рельефом, где нет дорог с твердым покрытием или даже нет вообще никаких дорог, – пояснил руководитель отдела RRAI. – Если удастся обеспечить работу беспилотного транспорта в

дикой местности Канады, где зимой температура может опускаться до -40°C , а летом подниматься до $+50^{\circ}\text{C}$, тогда вы сможете обеспечить ее практически везде. Если транспортное средство с ручным управлением может справиться с дорожными и погодными условиями, то и мы должны быть в состоянии создать систему беспилотного управления, обеспечивающую такое же качество езды грузовиков. И на данный момент наша система AutoDrive достигла фантастического прогресса».

Еще одна специфическая проблема лесного хозяйства – постоянные изменения лесных дорог. Они могут изменяться изо дня в день даже в зависимости от интенсивности движения. Вот почему очень важно обеспечить систему автопилотирования функциями, которые не только постоянно усваивают изменения дорог, но и отчасти могут прогнозировать возможные в будущем изменения.

Сегодня возможность управлять тремя грузовиками с помощью одного водителя привлекательна для лесозаготовительных компаний, которым сложно найти водителей. Другие отрасли, такие как горнодобывающая, внимательно следят за проектом, чтобы увидеть, можно ли его применить и у себя. Специалисты RRAI считают, что ближайшем будущем работы не смогут управлять грузовиками в одиночку. Скорее всего, беспилотные перевозки будут осуществляться на изолированных территориях, и за движением беспилотных автомобилей будут удаленно наблюдать контролеры из командного центра. В случае ошибки робота-пилота грузовика контроллер сможет сразу же вмешаться и взять управление на себя, действуя джойстиком.



«Сальсксельмаш» адаптировал свои погрузчики для новых моделей тракторов

Компания «Сальсксельмаш», которая входит в Ассоциацию «Росспецмаш», адаптирует выпускаемые погрузчики для все более широкого круга тракторов.

Теперь TURS-1500M агрегатируется на модели МТЗ 1222.3 и 1523.3 (исполнение с пластиковым топливным баком).

Модификация с артикулом КУН (TURS)-1500-0Д-1523.3** и 1222.3** оснащена джойстиковым управлением, двумя диверторами, плавающим положением и функцией выворота ковша на 100°.

Также техника теперь полностью совместима с обеими моделями тракторов без использования дополнительной оснастики.

Сравнительные тесты, проведенные Союзом технического надзора (TÜV), показали, что тормозной путь грузового автомобиля с изношенными на 50% амортизаторами увеличивается на 28,3%.



«Автомеханический завод» изготовил автолабораторию на базе шасси КАМАЗ-43118

В ноябре на ООО «Автомеханический завод» (г. Нижний Новгород) изготовили и отгрузили автолабораторию на базе шасси КАМАЗ-43118.

Мобильная лаборатория предназначена для проведения анализов материалов при различных аварийно-ремонтных работах во

многих сферах хозяйства (водоснабжение, канализационное обслуживание, ЖКХ). Фургоны-автомастерские используются дорожными службами, а также при работе в других сферах деятельности.

Размеры кузова автолаборатории (ДхШхВ) – 6500x2500x2100 мм. Фургон выполнен из сэндвич-панелей толщиной 70 мм. Утеплитель в панелях – экструдированный пенополистирол. Наружное покрытие пола фургона – плакированный металл. Утеплитель пола – экструдированный пенополистирол. Насыпь пола – рифленый алюминий. Наружные и внутренние уголки алюминиевые. Задние двери двусторонние распашные. Угол открывания 270°, створки фиксируются в открытом положении. Перед окраской все детали проходят абразивоструйную обработку.



Асимметричный кузов подземного самосвала

Американская компания – производитель автомобильных кузовов Philippri-Hagenbuch Inc., считающаяся мировым лидером в области эксплуативного приспособления внедорожных самосвалов к конкретным условиям работы, пополнила свою производственную линейку новой разработкой: кузовом асимметричной формы HiVol Hard Rock для подземных сочененных самосвалов John Deere 260E. Конструкция кузова максимально увеличивает грузоподъемность грузовика, обеспечивая при этом более безопасную и эффективную погрузку с учетом ограничений, таких как дорожный просвет и видимость.

«Мы понимаем, что каждая шахта уникальна, поэтому мы всегда уделяли особое внимание удовлетворению потребностей наших клиентов с помощью специально разработанных и изготовленных решений, – сказал Джош Суонк, вице-президент Philippri-Hagenbuch. – В темном подземном пространстве эти специально спроектированные кузова существенно повышают безопасность и эффективность процесса погрузки».

Каждый кузов Hard Rock для подземной известняковой шахты имеет емкость 18,3 м³, что больше, чем у оригинального кузова, на 1,5 м³. Специализиро-



ванная конструкция включает подъемный кузов с низкими бортами, в котором пассажирская сторона выше водительской, что позволяет учитывать размеры ковша погрузчика, высоту шахты, направление погрузки и длительность рабочего цикла. Эта асимметрия обеспечивает пространство для погрузчика со стороны водителя и позволяет противоположному более высокому борту задерживать загружаемый материал, предотвращая рассыпание.



16 октября состоялась пресс-конференция, посвященная будущей постоянной экспозиции Музея Транспорта Москвы, открытие которой запланировано на конец 2024 г.

Экспозиция будет размещаться в новом пространстве: так называемом «здании гаража Константина Мельникова» на Новорязанской улице, 27.

В конференции приняли участие ряд специалистов, вовлеченные в работы по созданию нового экспозиционного пространства Музея Транспорта Москвы.

«Гараж Константина Мельникова»

Здание бывшего гаража грузовых автомобилей архитектора К. Мельникова само является главным экспонатом Музея Транспорта Москвы. Это здание – второй транспортный манеж, построенный в 1926–1929 гг. знаменитым архитектором-авангардистом советской архитектуры Константином Мельниковым. Его даже называли «советским Гауди». Соавтором Мельникова был не менее знаменитый инженер Владимир Шухов, который разработал арочные конструкции перекрытий гаража. Благодаря инженерным решениям Шу-

Симбиоз архитектуры, памятника и смысла

В конце 2024 года откроется новое пространство Музея Транспорта Москвы



хова удалось оставить внутреннее пространство свободным от опорных столбов – ажурная конструкция кровли опирается только на внешние стены. Здание считается шедевром авангардной архитектуры, не имеющим аналогов в мире, и является памятником архитектуры регионального значения.

Гараж в плане имеет необычную форму, напоминающую гигантскую подкову. Столь необычная планировка гаража была выбрана Мельниковым из-за неудобной треугольной формы выделенного под застройку участка. Причем разработанная им подко-





ВЫСТАВКИ



вообразная схема парковки машин обеспечивала компактное размещение максимально возможного количества грузовиков на данной площади и их удобный въезд и выезд из гаража. Здесь помещалось до 260 грузовых машин, которые могли двигаться по пространству без необходимости совершать развороты, согласно прямоточной системе, придуманной Мельниковым. До 1948 г. здание служило ангаром для грузовых машин, а после здесь разместился 4-й автобусный парк.

Автобусы, обслуживающие пассажирские маршруты Москвы, оставались в гараже до 2017 г. В 2017 г. был объявлен тендер на проект реставрации и приспособления гаража под выставочное пространство.

Работа по проектированию будущего музея шла 1,5 года до начала практической работы и продолжается сейчас, когда одновременно идет процесс научной реставрации зданий и создания экспозиционного пространства.

Например, инновационные для своего времени арочные пеперкрытия крыши гаража, спроектированные В. Шуховым, были выполнены из дуба – единственного подходящего тогда материала. Теперь они заменяются на арки из легкого металла, которого не было в 1920–1930 гг.

Директор Оксана Бондаренко

Директор Музея Транспорта Москвы Оксана Бондаренко пояснила, что музей – это не только стены, а живой симбиоз архитектуры, памятника и смысла. Бывший гараж состоит из трех независимых зданий: собственно гараж в форме полукольца с площадями в 10 300 м². Есть еще прямоугольное административное здание – здесь планируют разместить мультиформатный центр временных выставок. В третьем отдельном здании раз-



местится автолаборатория Детского центра.

Новая площадка будет не просто «гаражом с выставленными музеиними автомобилями». Это будет многофункциональный культурный центр, экспозиция, представляющая становление и развитие транспортной инфраструктуры города: от конки и первых автомашин до прототипов транспортных средств будущего. Экспозиция на минус-первом этаже (которого не было в здании Мельникова, но его устрой-

ство одобрило Мосгорнаследие) будет посвящена Московскому метрополитену и его «закулисной» жизни, невидимой горожанам-пассажирам, например, будет представлен вагон снизу – как там у него устроена ходовая часть. Кроме постоянной экспозиции на первом и минус-первом этажах выделены зоны для проведения временных выставок. Запланирована обширная программа взаимодействия с частными музеями и частными коллекциями аналогичной тематики.

Одну из целей создателей проекта новой музейной экспозиции О. Бондаренко сформулировала так: «Чтобы посетителям хотелось возвращаться в музей снова и снова».

Уже сейчас действует программа «Делаем музей вместе», по которой музей разыскивает предметы, связанные с транспортной инфраструктурой города для пополнения коллекции и приглашает граждан передавать в музей всё, что как-либо связано с историей московского транспорта: старые фото, открытки, билеты, книги, расписания, рабочую форму транспортных служб и т.д.

В музее предусмотрены кафе и сувенирный магазин. О. Бондаренко рассказала, что кроме обычных и льготных, семейных билетов будет выпущена «кар-





та лояльности музея», купив которую любой посетитель сможет посещать экспозицию целый год без билетов.

Работники научно-исследовательских подразделений

Над созданием музея работает большая команда специалистов по научно-исследовательской работе. На двух этажах музеяного пространства запроектировано 415 инсталляций, 714 единиц визуального и интерактивного контента и более тысячи артефактов. Так, на минус-первом этаже будут работать мощные вентиляторы, создающие эффект приближающегося поезда метро. В коллекции есть уникальные экземпляры транспортных средств, которые сохранились в единственном числе или в нескольких экземплярах во всем мире.

Например, единственная, воссозданная на подлинной ходовой части конка 1872 г. (которая ежегодно принимает участие в парадах ретротехники).

Будет уникальный берлинский вагон метро «В» восьмидверной модификации 1927 года выпуска, сохранившийся в единственном экземпляре в мире. В Москву вагон попал после 1945 г. по reparации. Вагон, по словам экспертов, сохранил кузов и многие оригинальные элементы интерьера и экстерьера вагона. Под слоем поздней обшивки обнаружена оригинальная деревянная отделка салона, найдены таблич-



ки и схемы берлинского метро. Он уже установлен на минус-первом этаже.

Продолжается работа по восстановлению одного из сохранившихся грузовых трамвайных вагонов серии Ф. До наших дней в Москве сохранилось лишь три таких вагона Ф, которые выпустились в 1907–1912 гг. Грузовые трамваи выполняли большой объем грузоперевозок в столице в тяжелые годы Первой мировой, Гражданской войны, в период массовых строек в 1920–1930-е гг., а также в годы Великой Отечественной войны и послевоенного восстановления.

Трамвай Р1 – трехсекционный шарниро-сочлененный трамвайный вагон с низким уровнем пола был разработан в 2014 г. опытно-конструкторским бюро «Атом». Трамвай был оснащен Wi-Fi, GPS и ГЛОНАСС-навига-

цией, HD-камерами видеонаблюдения, системой кондиционирования и антибактериальными поручнями. Однако Р1 не был запущен в серийное производство из-за отсутствия ходовой части и плохой ремонтопригодности. Он существует в единственном экземпляре.

Городской сочлененный автобус Ikarus 180 венгерского производства – один из трех сохранившихся в мире экземпляров. Такие автобусы перевозили жителей столицы с 1968 г. и имели прозвище «гармошка». К сожалению, Ikarus 180 оказался слабоват для перегрузок, низкого качества московских дорог и холодного климата. Закупленные автобусы прослужили сравнительно недолго. Данный музейный экспонат собрали и восстановили из двух с трудом найденных машин.

Сотрудники управления реставрации Музея Транспорта Москвы восстановили самый необычный советский троллейбус – ТБЭС. Уникальную модель с футуристическим дизайном разработали в 1955 г. на заводе СВАРЗ специально для перевозки пассажиров по Всесоюзной сельскохозяйственной выставке (позже – ВДНХ). Машине вернули исторический облик: отремонтировали крышу, передний фар-

тук и подоконную линию, восстановили хромированные детали и эмблемы.

ТУМ Т-3, автомобиль на базе ГАЗ-69 (4x4) образца 1940-х гг. для уборки тротуаров и придворовых территорий, оснащенный плужно-щеточным оборудованием. Объект не единичный, но достаточно редкий и нестандартный. Политехнический музей любезно передал Музею Транспорта Москвы этот экземпляр для реставрации и представления в своей экспозиции. Т-3 долгое время использовался для уборки территории Московского Кремля, будучи единственным механизированным средством очистки его асфальтированных дорожек.

Тротуароуборочные машины ТУМ 975 до 1970-х гг. работали на улицах, вокзалах и во дворах. Коммунальная машина разработана на Московском опытном механическом заводе. Имеет оригинальную конструкцию. Двигатель позаимствовали от «Москвича». В трансмиссию, помимо «москвичёвской» трехскоростной КП входила раздаточная коробка. Количество передач переднего хода – 6, заднего – 2. В зависимости от сезона машина могла рабо-



тать с отвалом или шнекороторным снегоочистителем, зимними и летними щетками, пескоразбрасывателем и многими другими орудиями. Первые экспериментальные образцы появились в 1957 г. В настоящее время сохранилось около десятка образцов ТУМ-975.

Иван Дементьев, заместитель директора Музея Транспорта Москвы по научно-исследовательской работе, сравнил музейную научную деятельность с детективной: восстанавливать экспонаты транспортных средств порой приходится по отдельным сохранившимся деталям. А те образцы техники, которые не сохранились совсем, работники музея воссоздают в виде макетов.

Так, например, в 2024 г. будет отмечаться 100-летие начала регулярного маршрутного автобусного движения в Москве (от Тверской заставы до Каланчёвской площади, ныне Комсомольской, через центр), и работники научно-исследовательского отдела музея создают к этой дате макетный неходовой образец первого автобуса этой линии – Leyland GH-7, так как подлинные машины не сохранились. Первый московский автобус будут восстанавливать по сохранившимся чертежам, фотографиям – всё это с большими трудностями приходилось разыскивать работникам музея. По чертежам создается виртуальная 3D-модель и только потом заказывается модель в реальных материалах.

Всего же в коллекции музея уже около сотни исторических моделей, в том числе: будка «стакан» милиционера, регулирующего движение, утраченные двухэтажные троллейбусы ЯТБ-3, первый столичный омнибус Daimler-Marienfelde 1905 года и т.д.

Научно-исследовательская служба музея также собирает артефакты для музея. В частности, для минус-первого этажа отыскали автоматы для размена монет, использовавшиеся в метро.

Дизайн-проекты музея

Представители нескольких дизайнерских бюро, работающих над созданием экспозиции, рассказали об общей концепции, самих экспонатах, дизайн-проекте пространства, мультимедийных

технологиях, аудитории музея и отдельной детской линии.

Дизайнерские бюро вместе со всей командой Музея Транспорта Москвы стремились «заполнить пространство музея смыслом». По всей экспозиции будет проложена желтая линия, которая поможет посетителям пройти по музею и проследить, как вместе с изменениями Генплана Москвы, ростом города развивалась и транспортная инфраструктура. Но следовать этой линии совсем не обязательно. Разработчики дизайнерского

проекта стремились, чтобы «музей всегда был в движении», не был статичной выставкой. Все экспонаты максимально доступны для осмотра посетителями, ограждения убраны, а в вагоны метро даже можно входить и знакомиться с мини-выставками, представленными внутри, посвященными людям, городу, арт-фактам времени.

Самая необычная инсталляция, которая, видимо, станет неофициальным символом музея, это 3D-схема метро, где линии извиваются по сторонам вверх и

вниз, отображая в масштабе реальные глубины заложения тоннелей и станций. Пространственная конструкция будет сделана из прочных труб, окрашенных в официальные цвета линий метро. Это будет одновременно и лабиринт, и турник для больших и маленьких, и квест.

Вдоль «путеводной» желтой линии по экспозиции музея для детей сделают специальные желтые остановки – арки с различными интерактивными элементами, чтобы ребенок понял, о чём данная экспозиция. Остановки рассчитаны на детей разного возраста: для 5- или 12-летних предусмотрены разные программы. Здесь можно будет рисовать, отдохнуть, учиться, получая дополнительные полезные знания, и даже пройти профориентацию. Как уже упоминалось, в отдельном здании предусмотрена детская автолаборатория, в которой будут реализовываться просветительские программы для детей.

■ ■ ■

Многие музейные работники придерживаются мнения, что самые посещаемые музеи в городах мира – это музеи транспорта. Организаторы рассчитывают, что Музей Транспорта Москвы ежегодно будет принимать не менее 500 тысяч посетителей. И эти расчеты вполне оправданы: количество и качество собранных экспонатов ставят коллекцию Музея Транспорта Москвы в один ряд со знаменитыми транспортными музеями мира в Люцерне, Лондоне, Нью-Йорке и Пекине. Кроме того, дважды в год территория музея будет превращаться в сценическую площадку: тут будут давать концерты, проводить визуальные перформансы и ставить спектакли по теме транспорта. Осталось только дождаться открытия, которое запланировано на конец 2024 года.



ТЕКСТ А. Ловков,



коммерческий
директор независимой
исследовательской
компании ID-Marketing,
специально для журнала
«Основные Средства»

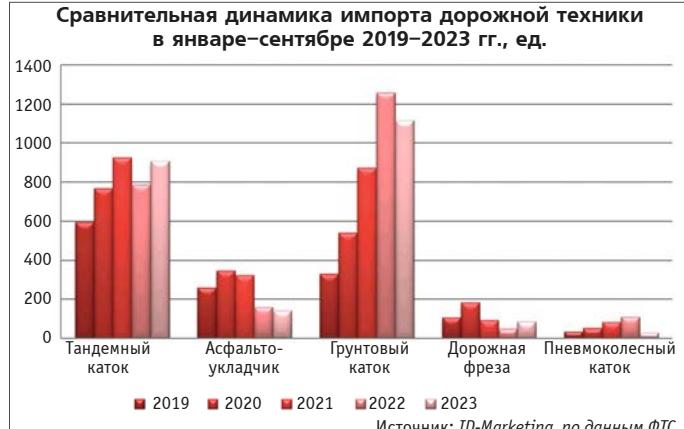


Импорт дорожной техники в Россию в январе–сентябре 2023 года

Приступая к подготовке материала, я с некоторым удивлением узнал, что несмотря на огромную площадь России мы занимаем всего пятое место в мире по общему размеру дорожной сети, как с твердым покрытием, так и без него. Кроме того, 56% из них – это дороги с грунтовым покрытием. При этом мы имеем один из самых низких показателей плотности дороги: всего 9 км на 100 км² (для сравнения, в Японии эта цифра равна 322 км!). Отсюда вывод: у нас огромный потенциал в данном направлении. А значит, сегмент дорожной техники для нашего рынка важен и востребован.

Для анализа показателей были выбраны асфальтоукладчики, дорожные фрезы, а также тандемные, грунтовые и пневмоколесные катки. Сразу обратимся к цифрам российского производства. Несмотря на вышеприведенные цифры, доля отечественных компаний в общей емкости рынка по различным позициям невелика и в разные периоды находилась в преде-

лах 10–12%. По итогам января–сентября 2023 г. по каткам доля составила 10,8%. Здесь отечественный рынок представляют ООО «Завод Дорожных машин» и АО «Раскат». По остальным позициям, а именно асфальтоукладчики и дорожные фрезы, не нашлось подтверждения выпуска данной техники в рассматриваемом периоде (в 2022 г. на ЗАО «ПО «Ирмаш» было выпущено, согласно дан-



Источник: ID-Marketing, по данным ФТС.

ным официальной статистики, два асфальтоукладчика).

Анализируя общую динамику, можно отметить, что рынок дорожной техники в 2023 г. несколько отличается от остальных направлений сегмента дорожно-строительных машин как минимум своими показателями. Всего два направления смогли показать положительную динамику относительно данных за прошлый год: тандемные катки и до-

рожные фрезы. Здесь мы видим рост на 15 и 77% соответственно. По асфальтоукладчикам, грунтовым и пневмоколесным каткам – падение показателей, причем в последнем случае сразу на 74%.

Вибрационные катки. Детальный анализ каждого направления начнем с наиболее емкого и популярного сегмента тандемных вибрационных катков. Если одной из основных тенденций

после введения утилизационного сбора было сокращение доли поддержанной техники, когда показатели упали с 50% до чуть более 10%. Переориентация рынка на Восток сработала еще более эффективно, а доля «бэушной» техники по итогам рассматриваемого периода составила уже порядка 7%, которая практически полностью приходится на недружественные страны.

В марочной структуре можно выделить явного лидера – XCMG. При этом прирост поставок этого бренда составил 15%. Идущий на втором месте LIUGONG практически в три раза увеличил объемы поставок tandemных катков в Россию. Несмотря на сложную обстановку в нашу страну продолжают поступать катки BOMAG. При этом объем этих поставок в сравниваемых периодах почти не изменился. По оценкам специалистов компании ID-Marketing, в рейтинге поставщиков tandemных катков на первое место вы-



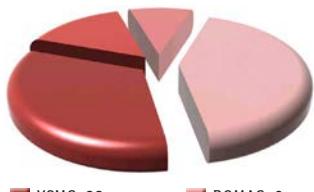
шло ООО «СЮЙГУН РУ». Всего же за январь–сентябрь 2023 г. в российском импорте участвовали 39 компаний.

Грунтовые катки. В сегменте грунтовых катков мы вынуждены констатировать сокращение объемов поставок на 11%. Как и год назад, в лидерах находятся китайские компании, однако доли перераспределились среди тройки лидеров практически в равной степени. С небольшим отрывом всего в шесть машин лидирует LIUGONG, который на 66% увеличил объемы поставок грунтовых катков в рассматриваемом периоде. За счет значительной активности на второе место вышла техника LGCE. Прирост импортных поступлений составил 175%. Всего на

один грунтовый каток меньше по сравнению с LGCE ввезли представители XCMG, но у них падение (по сравнению с тем же периодом прошлого года) практически на 42% отразилось не только на их третьей позиции, но и на общей доле, которая значительно снизилась.

Пневмоколесные катки. Последним из рассматриваемых нами видов уплотнительных машин являются пневмоколесные катки. Они явно уступают по объемам ввоза другим типам катков, при этом по итогам рассматриваемого периода 2023 года их ввоз сократился на $\frac{3}{4}$ по сравнению с предыдущим годом. Даже несмотря на двукратное падение, в лидерах остается техника марки SANY.

Импорт основных марок tandemных вибрационных катков в Россию в январе–сентябре 2023 г., %



Источник: ID-Marketing, по данным ФТС.

Ранее мы уже упоминали утилизационный сбор и его влияние на рынок, но именно в сегменте дорожной техники мы можем в действительности проследить его положительное влияние на качественную составляющую рынка. Тем не менее после смены ориентира в восточном направлении всё больше техники из ряда недружественных стран стало появляться с пометкой «БУ». По итогам января–сентября 2023 г. на их общую долю выпало 18,3%.

Асфальтоукладчики. Здесь явное лидерство принадлежит XCMG. Компания из Под-

Импорт основных марок грунтовых катков в Россию в январе–сентябре 2023 г., %



Источник: ID-Marketing, по данным ФТС.



Импорт основных марок асфальтоукладчиков в Россию в январе–сентябре 2023 г., %



Источник: ID-Marketing, по данным ФТС.

небесной на 118% увеличила объемы поставок асфальтоукладчиков в Россию. Еще в начале года свои планы по освоению рынка дорожной техники озвучили представители бренда SANY в России, и уже по итогам первых девяти месяцев текущего года объемы ввоза рассматриваемой техники увеличились более чем в три раза. Третья позиция за VÖGELE, под маркой которой ввозилась в основном поддержанная техника.

Дорожные фрезы. Пожалуй, наибольшие изменения после начала СВО претерпел рынок импорта дорожных фрез. В этом сегменте российским компаниям приходится полностью надеяться на иностранного производителя, а учитывая значимость данной машины, переход на технику восточных представителей не заставил себя ждать. Ранее китайские компании практически не участвовали в импортных поставках дорожных фрез, на 70–80% их рынок был представлен маркой WIRTGEN. Мы видим, что и сейчас



■ ■ ■
В заключение отметим: как и в других направлениях, основой рынка дорожной техники

продолжают оставаться машины иностранного, в частности китайского происхождения. Данный сегмент сложнее остальных



поставки данной марки продолжаются, но объемы их уменьшились. Теперь это в основном поддержанная техника. А в лидерах XCMG, ровно в три раза увеличившая ввоз фрез в сравниваемых периодах. Продолжают выполнять свое обещание и представители SANY. Еще год назад не было отмечено ни одной поставки дорожной фрезы, а сейчас за китайским брендом уже практически 20% рынка.

Импорт основных марок пневмоколесных катков в Россию в январе–сентябре 2023 г., %



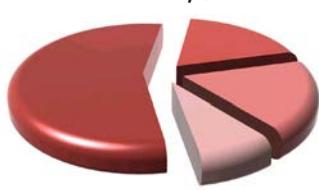
Источник: ID-Marketing, по данным ФТС.

адаптируется к новым реалиям, учитывая, что до февраля 2022 г. основные позиции, особенно во фрезах и асфальтоукладчиках, занимала техника из недружественных стран.

©



Импорт основных марок дорожных фрез в Россию в 2021 г., %



Источник: ID-Marketing, по данным ФТС.

СТО EXPO

ВАШ КЛЮЧ К УСПЕХУ

Международная выставка запчастей,
послепродажного обслуживания
и сервиса

28–31 мая 2024

Крокус Экспо, Москва



Разделы выставки:

- Запчасти и компоненты
- Оборудование для диагностики и ремонта
- Аксессуары и тюнинг
- Аккумуляторные батареи и электроника
- Масла, жидкости и смазочные материалы
- Телематика, IT-решения и ПО



cto-expo.ru

Организатор

SIGMA
XPO

При поддержке

КРОКУС ЭКСПО
Международный выставочный центр

Фирменный сервис БЕЛАЗ в России: эффективнее и доступнее



75 лет истории развития, сформированная техническая школа и невероятная эволюция конструкторской мысли: имея богатую историю с 1948 г., завод «БЕЛАЗ» постоянно обновлял модельный ряд техники, использовал перспективные мировые и собственные разработки в узлах и деталях, обновлял производственно-техническую базу завода и предприятий обслуживания.



БЕЛАЗ исторически реализовывал технику на мировой рынок, которая первоначально сопровождалась многими десятилетиями планово-предупредительной системой ТО и ремонта. Говоря прошлее, техника БЕЛАЗ обслуживалась и ремонтировалась эксплуатирующими предприятиями самостоятельно на специально созданных производственно-технических базах автотранспортных предприятий с использованием Руководств по эксплуатации техники и нормативно-технической документации «Положения о ТО и ремонте автомобильного транспорта».

С переходом к рыночной экономике на постсоветском пространстве стало появляться достаточное количество импортной техники, обострилась не только ценовая конкуренция, но и конкуренция в сегменте качества предоставляемых услуг фирменного сервиса. Потребитель стал более требовательным

и уже мыслил не категориями цены закупки техники, а стоимостью владения техникой за весь жизненный цикл (как правило, в горизонте 10 лет). Кроме того, доступность сервисного обслуживания стала как никогда актуальна в связи с многочисленными сложностями для тех горнодобывающих предприятий, которые удалены от крупных городских центров, с тяжелыми климатическими условиями и проблемной логистикой.

К этому времени ОАО «БЕЛАЗ» сформировало солидное портфолио для представления своих интересов на мировой арене и расширило географию своей деятельности:

- до 25% мирового рынка карьерных самосвалов;
- порядка 90 % – доля рынка в России;
- более 80 стран – география поставок;
- более 30 сертифицированных центров технической поддержки (ЦТП) в мире, 11 из ко-

торых, включая самый крупный ЦТП в Кузбассе, расположены в России.

Следуя требованиям рынка и опираясь на мировой опыт в техническом сопровождении карьерной техники, БЕЛАЗ в России активно развивает инфраструктуру фирменного сервиса.

Оптимизация затрат на обслуживание техники, доступность и внедрение в работу инновационных решений – это главные векторы развития фирменного сервиса БЕЛАЗ. Существенные системные изменения в развитии фирменного сервиса БЕЛАЗ начались с 2017 г., когда в продуктовом портфеле дилеров БЕЛАЗ появились оригинальные масла и специальные жидкости BELAZ G-Profi, разработанные специально для техники БЕЛАЗ и ее работы в тяжелых условиях эксплуатации карьеров.

Тем самым была обозначена одна из значимых вех в качественных переменах фирменного



сервиса БЕЛАЗ. Какие же задачи решают новые продукты?

С появлением линейки смазочных материалов в продуктовом портфеле, в список услуг, предоставляемых дилерами БЕЛАЗ для потребителей, добавился сервис OTS BELAZ: оценка качества масел и жидкостей BELAZ G-Profi в эксплуатации и поддержка при возникновении эксплуатационных ситуаций.





Для понимания динамики качественного развития сервиса БЕЛАЗ в России приведем несколько цифр (см. график).

Общий штат сотрудников, сопровождающих технику БЕЛАЗ в РФ – 2009 человек.

БЕЛАЗ оперативно реагирует на любые нештатные ситуации, предлагая услугу сервиса на выезде. Сотрудники выезжают на место эксплуатации техники для

диагностики с последующим ремонтом. В настоящее время 98 мобильных бригад ТО и полевого ремонта ежедневно в режиме 24/7 работают на специально оборудованных сервисных автомобилях, обеспечивая высокий уровень технической готовности техники БЕЛАЗ.

Общие инвестиции дилеров в развитие инфраструктуры фирменного сервиса БЕЛАЗ



в России за шесть лет (с 2017 г. по первое полугодие 2023 г.) составили рекордную цифру – 4,43 млрд руб.

С 2017 г. более чем в три раза вырос объем услуг фирменного сервиса БЕЛАЗ в денежном эквиваленте, и эта цифра продолжает расти.

Сервисные специалисты БЕЛАЗ способны не только восстановить изношенную технику, но и модернизировать ее. В добавление к уже известным сервисным программам для потребителей добавились такие услуги, как:

- REMAN – обратный выкуп агрегатов с заменой на профессионально восстановленные с гарантией;

- реновация техники из любого технического состояния «с отметки ноль»;

- восстановление отдельных деталей техники на высокоточном оборудовании;

- TRADE-IN;

- удаленный мониторинг технического состояния техники для своевременного реагирования на любые неполадки при эксплуатации карьерной техники.

Каждый день фирменный сервис БЕЛАЗ динамично развивается для того, чтобы стать лучшим и эффективным выбором для потребителей продукции ОАО «БЕЛАЗ» во всем мире.



www.belaz.by





После событий февраля 2022 года с российского рынка ушли почти все европейские и некоторые другие компании. Свои обязательства по послепродажному техническому обслуживанию и обеспечению запасными частями своей техники, находящейся в эксплуатации у российских владельцев, эти фирмы тоже аннулировали. Однако жизнь продолжается, и отечественным пользователям западной магистральной техники необходимо поддерживать ее в работоспособном состоянии. О том, с какими трудностями столкнулись отечественные эксплуатанты западных грузовиков и как их преодолевают, мы побеседовали с Санжаром Ашуралиевым, генеральным директором транспортной компании Delko.

Непросто, но мы справляемся

Эксплуатация европейских магистральных автомобилей в современных условиях



■ Санжар Анварбекович, пожалуйста, расскажите нашим читателям о вашей компании.

— Delko — федеральная транспортная компания, осуществляющая грузоперевозки в сегменте FTL (перевозки грузов полностью загруженным выделенным автотранспортом без промежуточной обработки или смены автомобиля). Мы сотрудничаем с лидерами рынка по всей России и за ее пределами, включая самые устойчивые отрасли: e-commerce (продажа товаров онлайн), ритейл (розничная торговля), FMCG (продукты повседневного спроса), нефтехимию и сельское хозяйство. В штате компании свыше 4,9 тыс. сотрудников.

■ Какая европейская авто-транспортная техника находится в эксплуатации у вашей компании? Расскажите, пожалуйста, подробно о своем парке



(возраст модели, количество единиц).

— В нашем автопарке около 3 тыс. единиц техники. В основном это грузовые автомобили Scania. Также есть магистральные грузовики Mercedes, полуприцепы Krone и Schmitz, рефрижераторы Thermo King и Carrier. Эксплуатируется и небольшое количество китайских тягачей Sitrak. Пока мы продолжаем знакомиться с маркой, следим за основными показателями техники в динамике, сопоставляем результаты с европейскими авто. Средний возраст нашего автопарка не превышает трех лет, тогда как в целом по рынку этот показатель гораздо выше — 20 лет. Но ведь известно: чем моложе автопарк, тем выше его экономическая и в целом эксплуатационная эффективность.

боты, объем выполняемых работ, их качество и сроки. Конечно, оцениваем и коммерческие условия. Ведь стоимость ремонта – одна из основных позиций в себестоимости перевозок. Сегодня эта статья затрат занимает около 11%. И для нас важно, чтобы эта цифра не росла.

■ Насколько оперативно решаются вопросы технического обслуживания европейского парка сегодня?



■ С какими проблемами технического обслуживания европейской техники вы столкнулись и как их решали? Как ситуация складывается сейчас?

– После 24 февраля 2022 года и вплоть до начала 2023 года был период дефицита запасных частей и стремительного роста цен на них, вызванного уходом с российского рынка «большой семерки» европейских автопроизводителей и нарушением традиционных цепочек поставок.

Однако постепенно стали появляться новые поставщики и бренды. Приходилось много тестировать компоненты, чтобы найти те, которые смогут полноцен но заменить европейские. После прохождения технического контроля и эксплуатации в течение нескольких межсервисных интервалов мы понимали, какие именно компоненты нас устраивают и что мы будем использовать. В настоящее время дефицит запчастей нивелирован. Мы укрепили отношения с ключевыми партнерами и постарались максимально стабилизировать ситуацию. В преддверии зимнего сезона видим, что часть компонентов выросла в цене. Например, аккумуляторы подорожали в среднем на 30 тыс. рублей за единицу, а некоторые поставщики назначают и более высокую цену.

■ Кто занимается обслуживанием техники и на каких условиях, как это происходит? Сопоставимо ли это с уровнем предыдущих лет?

– Ранее все сервисное обслуживание компания осуществляла



ла у официальных дилеров европейской техники. С их уходом с российского рынка ушла и гарантия на сервис. Поэтому в настоящее время нет такой жесткой привязки. Delko пошла по пути расширения своей партнерской сети СТО.

За годы работы с официальными дилерами мы привыкли к высоким стандартам. Теперь эти стандарты внедряем на СТО: устанавливаем необходимый объем ТО, перечень запчастей, которые должны использоваться при ремонтах, полностью оговариваем объем работ для обеспечения качественной эксплуатации автопарка.

Сейчас в нашей партнерской сервисной сети более 750 станций техобслуживания, среди которых мы выделяем ключевых партнеров, основываясь на целом ряде важных факторов. Анализируем сроки принятия на ремонт, график ра-

– Уникальные или нечасто используемые компоненты, которые заказываются из Европы, приходится ожидать до трех месяцев, так как логистические цепочки значительно удлинились. Бывают также случаи, когда заказ вовсе не приходит. До начала СВО любые европейские запчасти доставлялась в течение двух-трех недель. Учитывая это обстоятельство, приходится делать заказы заблаговременно, а также увеличивать объем склада, что, безусловно, влияет на стоимость запчастей.

■ Как обстоят дела с поставками запчастей и расход-



ных материалов? Перешли ли на аналоги, возможно, локального производства?

– Сложнее всего ситуация с западными брендами, в частности Scania. Поначалу, пока не были налажены альтернативные каналы поставок, чтобы избежать простоев, приходилось иногда брать запчасти, например распредвал, с разбора. Сейчас на рынке достаточно много различных запчастей, как оригинального, так и неоригинального производства. Оригинальные компоненты найти сложно, но возможно, однако нужно учитывать срок их поставки на российский рынок и стоимость. Ситуацию сглаживает наполнение рынка альтернативными китайскими запчастями, позволяющими обеспечивать потребительский спрос.

■ Сейчас в продаже появилось много новых неизвестных брендов – аналогов запчастей, а также откровенные подделки «оригинальных» запчастей и расходных материалов. Как ваша компания выбирает для своей техники запчасти и расходные материалы, чтобы не приобрести некачественные подделки?

– Любые запчасти и расходники от брендов-аналогов подбираем только на основе тестирования. В частности, мы приложили много усилий, чтобы защитить двигатели наших грузовиков от использования масла от альтернативных поставщиков неизвестного происхождения и не соответствующего техническим условиям для Scania. Приходилось

брать на себя риски и заниматься тестированием. Дело в том, что ушедшие с российского рынка европейские производители оригинальных масел, например Shell, не несут никакой ответственности за качество продуктов, привезенных в РФ по параллельному импорту через перекупщиков в дружественных странах. Следует учитывать и то, что оригинальное масло, приобретенное в другой стране, далеко не всегда подходит для эксплуатации в России в связи с разницей климатических условий и состояния дорог, а также отличием топлива.

Сегодня мы используем оригинальное масло Scania, отвечающее требованиям спецификации автопроизводителя LDF-3 и с классом вязкости 10W-40, которое поставляет наш партнер – дистрибутор BWG. Теперь бочку легко идентифицировать, а при прохождении ТО можно запросить оригиналный сертификат качества, который гарантирует, что в двигатель не попадет фальсифицированное масло.

■ Приходится ли в ходе эксплуатации техники в вашей компании производить обновление ПО (программного обеспечения) каких-либо электронных систем в ваших европейских машинах? Не возникает ли с этим проблем?

– Системы работают стабильно, проблем не возникает. Вопросы, связанные с поломками электронных блоков и проблемами с ПО, решаем через специализированные партнерские сервисные станции.

■ Планирует ли ваша компания закупку новой техники в ближайшее время? Если да, то какой именно (страна производства, тоннаж и т.п.)?

– До конца года поставок новой техники не ожидаем. Тем не менее целью компании остается наращивание автопарка и снижение его среднего возраста. В настоящее время мы в тестовом режиме эксплуатируем китайскую магистральную технику Sitrak. В перспективе будем знакомиться и с другими китайскими брендами.

Также для нас актуален вопрос приобретения прицепной техники. Сейчас изучаем предложения производителей тентованных полуприцепов и холодильных установок, которые могут стать альтернативой американским Thermo King. Всего планируем закупить 300 тентов и 200 рефрижераторов.

■ Еще не так давно Scania продвигала на российском рынке свои автомобили на газовом топливе. В вашем автопарке есть (или, может быть,



■ Даёт ли преимущества логистической компании использование техники европейского производства или, возможно, сейчас это наоборот является проблемой?

– Надежность европейской техники в российских погодных условиях проверена многими годами успешной эксплуатации. И это главное, с нашей точки зрения, ее преимущество, которое сохраняется и теперь, даже с учетом всех трудностей с поддержанием ее работоспособности. Этого пока нельзя сказать, например, о новой для нашего рынка технике, в том числе китайской, чьи эксплуатационные характеристики не всегда соответствуют требованиям российского климата.

были) такие автомобили? Если нет – почему вы не используете автомобили на газе? Если есть опыт использования – каковы ваши впечатления?

– Delko успешно эксплуатирует технику с газовыми (моногаз) и газодизельными (газодизель) топливными системами с 2019 года. Эта техника зарекомендовала себя в целом неплохо и позволяет экономить на разнице в стоимости топлива. Но при этом, как правило, затраты на ремонт увеличиваются, так как конструктивно эта техника более сложная. Поэтому необходимо ежемесячно анализировать и сопоставлять расходы на эксплуатацию.

Развитию рынка газовой техники препятствует относи-

тельно слаборазвитая инфраструктура: заправки для газовой техники неудобно расположены и находятся далеко друг от друга. Также возникают сложности с поиском некоторых специфических запасных частей, которые дорого стоят. Перед использованием такой техники опасения возникают и у водителей: ненадежная, много простоев и мало пробегов.

Все эти проблемы решаемы, но, повторюсь, массовую эксплуатацию техники с газовыми моторами мы пока не рассматриваем. В первую очередь из-за неразвитости инфраструктуры. Для нас важна универсальность техники, а также возможность ее использования в любом регионе и на любых дорогах с твердым покрытием.

■ До сих пор мы говорили в основном о недостатках или о неопределенности качеств китайской автомобильной техники. А могли бы вы назвать какое-то явное преимущество «китайцев» перед европейскими грузовиками?

– Основное преимущество «китайцев» – относительно низкая цена. Новые модели китайской техники приходят на рынок РФ, ничем не уступая европейской технике известных брендов как внешне, так и по компонентной базе, оснащению электронными блоками, а также системам активной и пассивной безопасности. Однако пока никто не знает, насколько эта техника долговечна в эксплуатации, какой ре-



урс ее основных агрегатов и сколько она будет стоить на вторичном рынке через 3–5 лет. Условия гарантии у китайских производителей также явно уступают европейским, равно как и покрытие авторизованной дилерской сетью, а также наличие широкой номенклатуры запасных частей. Поэтому предметно о сравнении «европейцев» с «китайцами» можно будет говорить через несколько лет.

Еще одно преимущество китайских производителей заключается в оперативной реакции на обращения по поводу внесения конструктивных изменений: решение прорабатывается в течение нескольких недель и сразу же ставится на конвейер. У европейских производителей такие изменения занимали от нескольких месяцев до несколь-

ких лет. Однако важно отметить, что европейская техника изначально поступала более доработанной. С интересом наблюдаем, как дальше себя будет показывать китайская техника в эксплуатации на территории России.

■ Как вы считаете, смогут ли в обозримом будущем отечественные автостроители достигнуть качества европейских или хотя бы китайских магистральных грузовых автомобилей? Что мешает, на

ваш взгляд, нашим производителям повысить качество отечественной магистральной техники?

– Безусловно, смогут, но на это потребуется не менее десяти лет. Российские автосборочные предприятия уже давно «кбросли» очень высокими компетенциями в организации процесса сборки техники. Основные проблемы – дефицит технических специалистов, таких как высококлассные конструкторы, техноло-



ги и программисты, а также острая нехватка современной компонентной базы – двигателей, трансмиссий, электронных блоков и т.п. Все это требует серьезного участия государства: целенаправленной политики и инвестиций в области машиностроения.

Интервью провел **И. Павлов**





Тралы, которым под силу и спутник перевезти, и груз на стройку доставить

Эксклюзивные полуприцепы-тралы «Meusburger Новтрак» всегда выделялись среди других низким собственным весом, функциональностью и практичностью, а также полным соответствием технических характеристик трала транспортным задачам.

В последнее время новгородское предприятие «Meusburger Новтрак» наблюдает огромный спрос на тралы, предназначенные для доставки тяжелых материалов, неделимых конструкций для объектов промышленности, для переброски гусеничной и колесной спецтехники и другого оборудования. Кроме того, с Дальнего Востока на данный момент идет большой поток новой автомобильной техники.

Особое внимание в этой статье будет уделено специализированным 8-осным и 7-осным тралам, за разработку и производство которых в России берется не так много предприятий!

Семиосные тралы впервые «Meusburger Новтрак» презентовал в 2012 году, а первый 8-осный тяжеловозный полуприцеп «Meusburger Новтрак» грузоподъемностью 105 тонн был сконструирован на предприятии в 2020 году. Конструкция подобных изделий максимально усиlena и проработана таким об-

разом, чтобы выдерживать при экстремальные нагрузки. Рама низкорамного полуприцепа выполнена из высокопрочной стали, что в результате снижает риск трещин и поломок трала при погрузке особо тяжелых объектов.

Семиосные и восьмиосные тралы часто используются для перевозки сразу нескольких единиц тяжелой колесной и гусеничной техники, поэтому предусмотрена возможность увеличения погрузочной площадки с помощью раздвижки, длина которой составляет – 8 м. На тралах устанавливается переднее опорное устройство, статическая нагрузка до 60 тонн. Также предусмотрены гидравлические задние опорные ноги.

Учитывая будущие нагрузки, «Meusburger Новтрак» устанавливает на тралы осевые агрегаты для жестких дорожных условий – 12-тонные оси. Первые три оси подъемные, что часто спасает в зимний период; таким



образом, если машина начинает буксовать, водитель может поднять оси, тем самым увеличив нагрузку на седельно-сцепное устройство, и двигаться дальше. В 8-осном – 1-я, 2-я и 7-я, 8-я оси инерционные, подрули-

вающие, управляемые трением, в 7-осном – 1-я, 2-я и 6-я, 7-я.

Ко всему прочему, есть два варианта системы заезда на трал, так, заказчик может выбрать установку либо двойных трапов особого исполнения с





гидравлическим раздвижением в сторону, с гидравлическим подъемным устройством и гидравлическим раздвижением, либо алюминиевые приставные 2-секционные аппараты грузоподъемностью 70–80 т.

В комплект входят и алюминиевые приставки для увеличения рабочей площадки на 1500 мм и заезда гусеничной и колесной техники на образовавшееся пространство, чаще всего они устанавливаются на 7-осные тралы при перевозке, например, экскаваторов. Для хранения аппаратов предусмотрена ниша под рамой спереди. Приставные алюминиевые аппараты длиной 1200 мм и грузоподъемностью 10 т для заезда техники на верхнюю секцию. А для более легкой техники компания предлагает приставные алюминиевые аппараты грузоподъемностью 32 т (длина 2400 мм, ширина 500 мм). На тралы устанавливаются 9 пар поворотных крепежных мульд для тяжеловесных грузов на нижней секции с силой натяжения 13 400 кг. Для удобства эксплуатации предусмотрены выдвижные уширители с обеих сторон на общую ширину 3000 мм и дополнительный инструментальный ящик в передней части между таврами. Передняя стенка как 7-осного, так и 8-осного полуприцепа оборудована инструментальным ящиком во всю ширину площадки. Можно с уверенностью сказать, что у водителя не будет проблем с хранением необходимых инструментов.

«Мы постарались учесть все нюансы, чтобы заказчик мог максимально комфортно эксплуатировать прицеп: проработали механизмы крепления;

Необычный проект–2023

В этом году компания изготавлила специальный двухосный низкорамный полуприцеп ТР-242 для перевозки необычных и ценных грузов, а именно космических установок и спутников, созданных железногорскими спутникостроителями.

Для погрузки и транспортировки крупногабаритного груза была вымерена погрузочная высота, равная 600 мм. Осевой агрегат усиленного исполнения для жестких дорожных условий, все две оси, подрессоривающие как от поворота седла тягача, так и с дистанционного пульта.

Для сохранения целостности груза и исключения риска его деформации в процессе перевозки в комплектации данного трала было предусмотрено дополнительное оборудование: гибко-видные крепежные элементы, дополнительные крепежные мульды и контейнерные замки.

пол сделали металлическим и рифленым, чтобы продлить его службу при частом заезде гусеничной техники; предусмотрели достаточно пространства для хранения аппаратов и различных инструментов», – прокомментировал Евгений Комаров, менеджер отдела сбыта «Meusburger Новтрак».

Тралы в работе

В 2023 году транспортная компания с Приволжья транспортировала на 8-осных полуприцепах-тралах «Meusburger Новтрак» шесть единиц трубоукладчиков, проехав более 1500 км из Ухты в Санкт-Петербург. Вес одного трубоукладчика составлял 45 тонн, один трал осуществлял перевозку сразу двух единиц. Помимо этого, успели перевезти на

двух тралах «Meusburger Новтрак» в сцепке с тягачами 6x4 и две дизельно-генераторные установки из Питера в Самару.

До этого компания использовала в основном 5-осные тралы производства «Meusburger Новтрак» грузоподъемностью до 72 тонн, но для перевозок КТГ эффективнее для заказчика оказались 7-осные либо 8-осные тяжеловесные полуприцепы. Имея в автопарке такие тралы, перевозчик может везти больше единиц и больше тонн на одном транспортном средстве, экономя на транспортном сопровождении негабаритных автопоездов.

Спрос на транспортировку КТГ автотранспортом по-прежнему растет, как утверждает компания-перевозчик. Благодаря строительству новых дорог и появлению специализированной грузовой спецтехнике стала возможна доставка тяжелых и крупногабаритных грузов без участия ж.-д. транспорта. Трал без труда может привезти практически любой объект в место, до которого проложена автомобильная дорога. Гибкость при создании транспортного маршрута помогает грузоотправителю сократить временные издержки и время простоя на дороге и по-



Из интересного

Сейчас Приволжская транспортная компания взяла достаточно большой заказ на транспортировку бетонных изделий, которые требуются для строительства скоростной автомобильной дороги М-12, протяженностью более 800 км. Автодорога позволит сократить время в пути между Москвой и Казанью с 12 до 6,5 часов. Практически весь объем бетонных конструкций (блоки, колодцы и т.д.) перевозится из Смоленской области, Пермского края и Республики Башкортостан на тралах «Meusburger Новтрак», которые доказывают свою надежность уже на протяжении шести лет активного использования. Компания уже совершила 70 рейсов и перевезла более 2,8 тонн бетона для этого проекта.

высить экономическую эффективность перевозки.

О планах

Портфель компании сформирован вплоть до декабря 2024 года. Параллельно выполняется плановая модернизация производственных мощностей. В планах у «Meusburger Новтрак» на 2024 год не наращивать объемы производства, а расширять ассортимент, в том числе за счет сложных научно-исследовательских изделий. Например, в 2024 году «Meusburger Новтрак» планирует изготовить по спецзаказу модульный полуприцеп-трал грузоподъемностью до 120 тонн и погрузочной высотой платформы 500 мм, на котором будет производиться перевозка экскаваторов-разрушителей и трансформаторов большого веса.





ТЕКСТ **Л. Малютин**

В сентябре-октябре этого года компания «ПИК-Транспорт» совершила в буквальном смысле трудовой подвиг, преодолев 4200 км и доставив колонну дебутанизатора с территории АО «Уралтехстрой-Туймазыхиммаш» к месту монтажа на ООО «Усть-Кутский ГПЗ» в Иркутской области.

Транспортная задача

Компании «ПИК-Транспорт» не впервые перевозить крупногабаритные изделия завода «Уралтехстрой-Туймазыхиммаш». В августовском номере нашего издания размещен материал о доставке колонны дебутанизатора на «Афипский НПЗ» в Краснодарском крае. Тогда колонну перевозили целиком на автопоезде с опорно-поворотными столами, при этом длина автопоезда превысила 50 метров.

Дорожные условия на маршруте Туймазы – Усть-Кут не позволяли проходить столь длинному автопоезду, поэтому решили разделить колонну на три части длиной по 20 м и диаметром более 4,5 м каждая. Колонну погрузили на три автопоезда:

– две модульные системы Faymonville 2+4 с периметральной постелью и в сцепе с

Доставка дебутанизатора на Усть-Кутский ГПЗ



седельно-балластным тягачом MAN 8x4;

– 3-осный полуприцеп Faymonville с фронтальным заездом с низкорамной раздвижной постелью в сцепе с тягачом Scania 6x4.

Длина каждого автопоезда доходила до 40 м, а габаритная высота до 5,15 м. Размеры автопоездов требовали щательной подготовки к рейсу. «К маршруту готовились полгода, делали спецпроект, получали разрешения, – рассказал Константин Воронцов, генеральный директор «ПИК-Транспорт». – Дополнительные сложности создают участки с ремонтом дороги, мостов и путепроводов. Из Туймазы вышли 17 сентября, а в Усть-

Кут прибыли 23 октября. Общая протяженность маршрута составила 4200 км. На протяжении всего маршрута шли с автомобилями прикрытия. Города проходили ночью, по трассе старались идти днем, пользуясь хорошей видимостью. Не самая большая габаритная высота позволяла нам проходить ж.-д. переезды, и в городах приходилось поднимать провода только на отдельных участках, причем это были неконтактные сети».

Есть что вспомнить

Самая простая часть маршрута по обустроенным территориям проходила в его первой половине. Затем протяженный, относительно ровный участок до

самого Томска, а ближе к Красноярску начались сопки. «Особенно порадовал обезд города Канска, который представляет собой 6 километров щебеночных буераков – полное бездорожье, – продолжил Константин Воронцов. – Пока строят новый обезд, старый забросили, а движение на нем очень интенсивное, так как фуры через город непускают. А заезд на этот участок с поворотом на 180° с перепадом высот. То есть наши полуприцепы волочились брюхом по щебенке, и еще приходилось идти перед машиной пешком с фонариком, убирать отвалившееся от фур железо, чтобы какой-нибудь болт не пробил колесо. Но за ночь этот обезд прошли».



Дистанция между Тулуном и Усть-Кутом изобилует затяжными подъемами, спусками и поворотами в сочетании с узкой дорогой и отсутствием площадок для отстоя. Приходилось сложные участки проходить поочередно: «Было сложно пропускать как встречный транспорт, так и попутный, и одной колонной было проблематично пройти, поэтому сперва провезли макушку и среднюю часть, потом опору, чтобы не создать транспортный коллапс. Фактически два раза ходили от Тулуна через Братск до Усть-Кута», – прокомментировал Константин Воронцов.

Узкая дорога также пролегала по плотине Братской ГЭС, и ночью ее перекрывали, чтобы быстро пройти. Но за Братском предстояло преодолеть три перевала: Видим, Ишим и Хребтовую. «На Хребтовой уже вы-

пал снег, дорога обледенела, и нам пришлось стоять ждать, пока выйдет солнце и подтопит лед, чтобы мы могли двигаться дальше, – пояснил Константин Воронцов. – А в Усть-Куте на монтажную площадку поднимались на 600 метров с помощью бульдозера – после дождей грунтовая дорога совсем раскисла и буксовали даже тягачи с гидротрансмиссией».

Также с предосторожностями проходили пять мостов перед Усть-Кутом. Самые мости капитальные, с мощными стальными продольными балками, но с деревянной проезжей частью. «Проходить по этим мостам было достаточно рискованно, – пояснил Константин Воронцов. – Невозможно вести машину так, чтобы колеса шли над этими продольными балками, да их и не видно. Но благодаря тому,

что масса автопоезда достаточно распределена по длине и ширине, ничего под колесами не «хрумнуло».

■ ■ ■

«Командировка заняла больше месяца, маршрут протяженный, непростой, с приключениями, – сказал в заключение Константин Воронцов. – Ночевали кто где, благо в тягачах двухспальные «номера». Да, эта работа сопряжена с физическим трудом, порой тяжелым, с рисками, требует самых различных навыков и умений, но я бы не про менял ее ни на какую другую.

Пользуясь случаем, хочу поздравить сотрудников и читателей журнала «Основные Средства», а также коллег с наступающим Новым 2024 Годом и пожелать им воплощения их планов и желаний!»

©

Альтернативный путь водой

Из Туймазы в Усть-Кут возможна доставка водным транспортом. С территории «Уралтехнострой-Туймазыхиммаш» реакторы доставляют к причалу на реке Белой автомобильным транспортом, где закатывают на плоскодонную речную баржу. Река Белая судоходна в весенне половодье, и если стартовать в это время, то до конца навигации груз может дойти до Усть-Кута. По реке Белой баржу выводят в Каму, далее в Волгу, по Волге в Рыбинское водохранилище, Онежское озеро и в Беломорско-Балтийский канал. В Беломорске перегрузка на судно ледового класса, чтобы двигаться по Северному морскому пути до устья Лены. В порту Тикси перегрузка на речную баржу, чтобы на ней подниматься до Усть-Кута, где для разгрузки барж методом «кро-ро» построен специальный причал.

В общем, долго, дорого, на трех судах с двумя перегрузками, в зависимости от погоды и доступности флота. «Мы рассматривали вариант с перевозкой водой, – сказал Константин Воронцов. – Но две перегрузки сильно затягивают весь процесс, и возможно, даже не уложиться в одну навигацию».





ТЕКСТ **Л. Малютин**

Завод строительных экскаваторов XCMG

Один из лидеров строительного машиностроения Китая – государственная компания XCMG (Xuzhou Construction Machinery Group Co) – сохраняет за собой третье место в рейтинге Yellow Pages с долей мирового рынка 5,8%. В Китае компания располагает 31 производственной площадкой, большинство которых находится в городе Сюйчжоу провинции Цзянсу, в том числе один из крупнейших заводов по производству экскаваторов строительной гаммы.

Краткая историческая справка

В 1943 г. в провинции Шаньдун был создан завод Huaxing Iron Factory, ставший одним из предшественников компании XCMG. После окончания Второй мировой войны и образования Китайской Народной Республики завод продолжил заниматься металлообработкой и изготовлением машин и механизмов для сельского хозяйства – плугов, сеялок и т.п. В 1950 г. завод первым в Китае запустил производство паровых катков, столь необходимых для масштабно-

го дорожного строительства, в 1957 г. собрал свой первый башенный кран.

В 1963 г. на другом, в то время самостоятельном, предприятии в центре г. Сюйчжоу запустили производство механических автомобильных кранов Q51 грузоподъемностью до 5 тонн. В 1970-е годы на третьем заводе будущей компании XCMG здесь же, в Сюйчжоу, начали выпуск фронтального погрузчика ZL40.

В марте 1989 г. три завода плюс научно-исследовательский институт были объединены в первую в строительном машиностроении промышленную группу – XCMG Group. В 1992 г., спустя всего три года, XCMG вышла на международный рынок и участвовала в выставке BAUMA в Мюнхене.



На переднем плане – роботизированная тележка доставляет бортовые редукторы, на заднем – кантователь переворачивает гусеничную тележку

История экскаваторного завода XCMG началась в 2008 г., завод поставил в тот год всего 33 экскаватора. В следующем, 2009 году, завод выпустил уже 800 экскаваторов, в 2010 г. – 3200, в 2011 г. – 5000, а в 2017 г. – 15 000 экскаваторов, то есть за десять лет производ-



ство выросло на 450%. В прошлом, 2022 году, завод выпустил 46 400 экскаваторов, которые отгрузили как на внутренний рынок, так и на экспорт – всего в 190 стран. Основные внешние рынки – это Австралия, Индия, страны Юго-Восточной Азии и Россия. На российском рынке наиболее востребованы экскаваторы массой 21,5 тонн, а также 33 и 37 тонн.

За пределами Китая компания располагает пятью исследовательскими центрами, 40 офисами и более чем 300 дилерскими организациями, 40 крупными центрами снабжения запасными частями, 15 производствами компонентов и сборочными площадками, 2000 сервисными организациями. Так, основное производство строительных экскаваторов расположено в Китае, а за рубежом организованы сборочные производства в Германии, США, Бразилии, Индии и Узбекистане.



Разработка и модельный ряд

Если при создании компании XCMG был один научно-исследовательский институт, то сегодня при каждом производстве крупное конструкторское бюро или целый институт, которые разрабатывают не только машины, но и компоненты и системы управления. XCMG стремится к максимальной локализации компонентной базы, оставляя при этом заказчику возможность выбора компонентов мировых брендов, что важно для европейского и американских рынков.

Локализация – это не только рабочие места и добавленная стоимость, но и защита от чрезвычайных обстоятельств и недружественных действий западных партнеров. События 2020 года показали, как



Рамы гусеничных тележек после окраски

легко рвутся логистические цепочки и рушатся планы производства и продвижения. Торговые войны, санкции, военные конфликты последних двух лет только подтверждают необходимость локализации, которая без перебоев обеспечивает производство машин комплектующими, а сервис запасными частями.

Двигатели и стандартные детали получают от специализированных производителей, а ключевые компоненты трансмиссии, гидропривода, систем управления компания разрабатывает и производит собственными силами – в число вышеупомянутых заводов входят и производства компонентов.

Оригинальные разработки защищают патентами. Так, на технологии и гидроаппаратуру для улучшения рабочих характеристик экскаваторов и рекуперации энергии компанией XCMG зарегистрировано 12 патентов в стране и за рубежом.

Цикл разработки включает всесторонние испытания машин на полигоне при заводе, а модели и модификации, которые будут эксплуатировать в экстремальных условиях, проходят испытания на специализированных полиграонах. Компания располагает пятью такими полигонами: высокогорный на отметке 4217 м над уровнем моря, в пустыне в центральном Китае,



Гусеничные перегружатели с подъемной кабиной





Экскаватор-кабелеукладчик



Линия сборки
поворотной
платформы малых
экскаваторов



Расточка отверстий в поворотной платформе
на металлообрабатывающем центре

где температура поднимается до 46 °C, и на севере Китая, где температура опускается до -40 °C, в карьере с прочными скальными грунтами, а также на соленом озере.

Сегодня компания XCMG выпускает широчайшую гамму строительных экскаваторов, в том числе мини-экскаваторы массой от 1,5 до 3,5 т, миди-экскаваторы массой от 5,5 до 9 т, средние экскаваторы массой от 13,5 до 28 т и большие экскаваторы в диапазоне от 30 до 70 т. В производственную программу также входит расширенная линейка колесных экскаваторов массой от 6 до 22 т, перегружа-

тели на колесном и гусеничном шасси и экскаваторы в специальном исполнении: плавающие, с удлиненным рабочим оборудованием, рельсовые экскаваторы для железной дороги, туннельные машины с дистанционным управлением, а также гусеничные шасси для буровых и сваебойных установок.

поставляют технику с двигателями уровня Stage V, на рынки с низкими требованиями или вообще без ограничений выхлопов внедорожной техники, как в России, поставляют технику уровня Stage IIIA. Экскаваторы для российского рынка отличаются исполнением для низкой температуры – утепленной кабиной, подогревателями, а также комплектацией компонентами мировых брендов, например, tandemным гидронасосом Kawasaki. Российские пользователи привыкли и пока больше доверяют известным брендам, кроме того, еще не исчерпаны возможности для ремонта и замены таких агрегатов и систем.

Производство

Производственные цеха построены по современным канонам: просторные корпуса из металлоконструкций, окна в крыше, идеально ровный заливной пол. Термоизоляция стен и крыши, а также система отопления не предусмотрены: зимой температура в Сюйчжоу крайне редко переходит через 0 °C, самая низкая была зафиксирована на уровне -3,7 °C. В июле доходит до 31,4 °C. В жару открывают все ворота для сквозняка, рабочие места оборудованы стационарными вентиляторами.

Запущенное в 2008 г. производство экскаваторов состоит из заготовительных цехов, цехов сварки рабочего оборудования, поворотной платформы и гусеничной тележки, расточного цеха, цеха окраски и сборочного.

Листовой и профильный прокат поступает с шанхайского металлургического комбината «Баoshan» в заготовительные цеха для раскроя. Постоянство геометрических размеров и физических свойств металла позволяет пускать его в производство без дополнительных замеров и обработки. После раскроя заготовки передают на сварочные линии рабочего оборудования, поворотных платформ и гусеничных тележек.

Стоит отметить высокий уровень роботизации сварочно-го производства – большинство операций выполняется на оборудовании с ЧПУ и промышленными манипуляторами ведущих брендов – Kuka, Fanuc, ABB. Ряд



Робот-манипулятор наносит смазку на опорно-поворотное устройство

операций выполняют вручную, в том числе зачистку и ультразвуковой контроль сварных швов.

Сваренные компоненты – стрелы, рукояти, поворотные платформы и гусеничные тележки отправляют в расточной цех, где на крупногабаритных металлообрабатывающих центрах итальянского производства рассверливают и растачивают отверстия. Затем изделия перемещаются в окрасочный цех. Как только накапливается достаточно большое количество изделий, их предварительно помещают в пескоструйную камеру, а затем в автоматические окрасочные. Основные цвета – желтый и серый. На празднование 200-тысячного экскаватора выпустили партию красно-черных машин.

Конвейерная сборка разделена примерно пополам на малые и большие машины. На отдельных конвейерах собирают гусеничные тележки и поворотные платформы, причем тележки больших машин сначала собирают опорно-поворотным устройством вниз, затем переворачивают на специальном кантователе.



Плавающий экскаватор

наносят логотипы: синие на экспортные машины, черно-белые на машины для внутреннего рынка. Из сборочно-го цеха экскаватор своим ходом выезжает на площадку временного хранения.

На каждом этапе производства контролеры ОТК проводят выборочную или сплошную, как в сварочном цехе, проверку качества. С оперативной сводкой – сколько изделий произведено, сколько ошибок – можно ознакомиться на установленных в

каждом цехе больших мониторах. Оперативная сводка позволяет контролировать не только качество изделий, но и производительность каждого участка и вовремя принимать меры.

Сегодня экскаваторный завод, как и другие предприятия компании XCMG, выпускает продукцию, по качеству и характеристикам способную конкурировать с ведущими мировыми брендами, сохраняя при этом привлекательную цену. Конку-



Сборочная линия больших экскаваторов



Участок роботизированной сварки рабочего оборудования

рентная цена поддерживается за счет масштаба производства, высокого уровня локализации и роботизации. Для российского пользователя также важна доступность техники, запасных частей и сервиса 24/7, которые обеспечивает официальный дистрибутор – компания «Сюй-Гун Ру» и ее дилеры. Централизованная система дистрибуции компании XCMG способствует стабильности ценовой, сервисной и гарантийной политики.



Начало серийного выпуска кранов на трелевочном шасси и не только: АО «ЧМЗ» подводит итоги года

В 2023 г. «Челябинский механический завод» – один из крупнейших отечественных производителей крановой техники на автомобильных и гусеничных шасси – активно расширял выпускаемую линейку продукции и осваивал производство новых видов спецтехники. По итогам 2023 г. продано более 600 автокранов.

Одним из важных достижений 2023 г. стала организация серийного выпуска автокранов «Челябинец СТ» г/п 25–32 т со стрелами 31 и 33 м с обновленным конструктивом и компонентной базой. Новинки с овoidalным профилем стрелы, просторной кабиной оператора и модернизированными нижней и поворотной рамами отличаются улучшенными грузовыми характеристиками и высоким уровнем комфорта оператора. В планах завода на 2024 г. – перевод конструкторских

решений серии «СТ» на весь модельный ряд автокранов г/п 25 и 32 т, а также полная модернизация конструкции гусеничных кранов. В текущем году завод отгрузил несколько гусеничных дизель-электрических кранов г/п 50–80 т.

В 2023 г. на АО «ЧМЗ» проектировали спецтехнику по индивидуальным техническим заданиям, например, автокраны, адаптированные к транспортировке на внешней подвеске вертолета, а также многофункциональную крановую установку г/п 55 т с длиной стрелы 42 м, смонтированную на полноприводном шасси АМТ Н.В. с колесной формулой 8x8. Один из наиболее ответственных проектов 2023 г. – разработка не имеющей аналогов в России крановой установки для загрузки транспортных космических кораблей. Кран г/п 25 т с длиной стрелы 28,1 м смон-

тирован на двухзвенное гусеничное снегоболотоходное шасси производства «МК «Витязь».

Ключевая особенность этой крановой установки – уникальная конструкция нижней рамы с поворотно-выдвижными опорами и пультом управления ими на задней балке в центральной части. Такая компоновка позволяет сохранить вездеходные качества и плавучесть базового шасси. Конструкция способна работать автономно: дизель-генераторная установка, топливный и гидравлический баки расположены на поворотной части. По желанию заказчика данную крановую установку можно смонтировать практически на любое основание (гусеничная тележка, ж/д платформа, прицеп/ полуприцеп, буксируемый понтон, стационарное/ бетонное основание и пр.).

ЧМЗ продолжал осваивать новое продуктивное направление – выпуск кранов на трелевочных гусеничных шасси. Модели КС-5673 г/п 25 т со стрелами 24,5 и 28,2 м предназначены для выполнения работ на труднодоступных объектах и максимально адаптированы к передвижению по бездорожью, рыхлому грунту. Предусмотрены различные комплектации и виды исполнения данной техники: одно- или трехместная кабина шасси, шести- или пятиткатковая ходовая часть, возможность оснащения крана двухместной монтажной люлькой и/ или бульдозерным отвалом. Модельный ряд кранов на трелевочных гусеничных шасси также включает установки г/п 32 т. Всего в течение года АО «ЧМЗ» поставило заказчикам более 10 ед. различных видов спецтехники на самоходных трелевочных шасси.

В планах предприятия на 2024 г. продолжение работы по освоению новых видов продукции и развитию производственных мощностей.



В России начались продажи пикапов Sollers ST6 с дизельным двигателем



ПАО «СОЛЛЕРС» сообщило о начале продаж дизельной версии пикапа Sollers ST6. Полноприводные автомобили уже доступны в дилерских центрах Sollers.

Пикап Sollers ST6 – это универсальный автомобиль, рассчитанный на выполнение широкого круга транспортных задач. Благодаря системе полного привода с электронным переключением режимов, понижающей передачей и блокировкой заднего дифференциала, отличным геометрическим параметрам и дорожному просвету в 197 мм пикап способен одинаково уверенно передвигаться по дорогам с любым покрытием и по бездорожью.

Надежный дизельный двигатель с чугунным блоком цилиндров и цепным приводом ГРМ отвечает экологическим нормам Евро-5 и развивает мощность 136 л.с. Максимальный крутящий момент достигает 320 Н·м. В паре с двигателем работает шестиступенчатая коробка передач.

Новый пикап имеет солидный арсенал систем безопасности. Так, базовое оснащение включает в себя две подушки безопасности, систему напоминания о непристегнутых ремнях, антиблокировочную систему тормозов ABS+EBD (электронная система распределения тормозных усилий), динамическую систему курсовой стабилизации автомобиля ESC и систему помощи при трогании автомобиля на подъеме.

На выбор покупателям Sollers ST6 предложены две комплектации: Base и Comfort. Перечень оснащения версии Base включает мультифункциональное рулевое колесо, кондиционер, круиз-контроль, бортовой компьютер, аудиосистему, электрические регулировки боковых зеркал и электростеклоподъемники, а также подогрев передних сидений и задние датчики парковки. Комплектацию Comfort дополняют такие опции, как кожаная отделка руля и сидений, бесключевой доступ с запуском двигателя кнопкой, мультимедийная система с шестью динамиками и большим сенсорным экраном с системой Apple CarPlay/ Android Auto и камера заднего вида. Пикап доступен для заказа в шести цветовых исполнениях: глянцевый белый, а также металлики – красный, голубой, серебристый, темно-серый и черный. Кузов Sollers ST6 имеет специальное износостойкое покрытие и внутренние петли для фиксации груза. Автомобиль рассчитан на загрузку до 900 кг, что позволяет беспрепятственно заезжать в центральные районы крупных городов.

Заводская гарантия на пикап Sollers ST6 составляет три года или 150 тысяч километров, в зависимости от того, что наступит ранее. Напомним, серийное производство пикапов Sollers ST6 стартовало в сентябре 2023 г. на площадке ООО «Автомобильные индустриальные технологии» (дочернее общество ПАО «СОЛЛЕРС» 100%) во Владивостоке.



Новый цельнометаллический 19-метровый полуприцеп «НОВТРАК»

ЗАО «НОВТРАК» (г. Великий Новгород) выпустило нестандартную модель трехосного цельнометаллического полуприцепа длиной 19 м. Транспортное средство скоро отправится в свой первый международный рейс! Цельнометаллический полуприцеп может быть использован для перевозки товаров разного назначения, то есть является универсальным.

Жесткий стальной профилированный кузов устойчив к воздействию переменных климатических условий и обеспечивает сохранность груза во время транспортировки. Кузов дополнительно оборудован 17 парами крепежных колец и крепежной шиной по всей длине боковых стенок на высоте 1000 мм от пола для надежной фиксации груза (палет). Внутренний объем кузова нового полуприцепа составляет 154,7 м³, габаритная длина – 19 000 мм, внутренняя высота (нижняя секция) – 3305 мм. Полуприцеп оснащается электронной системой торможения EBS, тремя осевыми агрегатами BPW с максимальной допустимой нагрузкой на ось 9000 кг каждый в усиленном исполнении для жестких дорожных условий. Шасси полуприцепа полностью изготовлено из высокопрочной стали, которая уверенно выдерживает повышенные нагрузки и перепады температур.



В концерне «Тракторные заводы» разработали для «Газпрома» бульдозер, работающий на газе

Делегация «Тракторных заводов» принимает участие в Петербургском международном газовом форуме, в рамках которого состоялась торжественная передача газового бульдозера ПАО «Газпром».

«Мы имеем 20-летний опыт сотрудничества с «Газпромом». Только за последние три года объем поставок техники для их нужд превысил



450 единиц. Это давнее стратегическое партнерство, на счету которого большое количество совместных проектов. Техника «Тракторных заводов» помогает обеспечивать стабильную работу газового хозяйства страны. Бульдозеры и трубоукладчики ЧЕТРА участвовали в строительстве десятка нефте- и газопроводов по всей стране», – отметил генеральный директор Концерна «Тракторные заводы» Андрей Водопьянов.

Так, одним из новых и интереснейших партнерских проектов стал бульдозер T11 массой 18,2–23,8 т в зависимости от комплектации, с двигателем Yuchai, работающим на сжиженном природном газе (метане). Двигатель развивает мощность 199 л.с. Сжиженный газ хранится в двух криобаках емкостью по 375 л каждый. Машина разработана «ЧЕТРА» в соответствии с согласованным ПАО «Газпром» техническим заданием.

Обеспечение надежной отечественной техникой – это не только ключевая цель сотрудничества с «Газпромом», но и задача, обозначенная в том числе Минпромторгом России. Федеральное министерство провело большую работу по налаживанию взаимодействия между ПАО «Газпром» и отечественными машиностроителями. Техника ЧЕТРА была поддержана отраслевым ведомством и включена в Реестр российской продукции. Это позволит «Тракторным заводам» максимально обеспечить потребности газовой отрасли страны отечественными бульдозерами и трубоукладчиками.

Ратраки UMG – в серию!

Генеральный директор UMG «СДМ» (г. Москва) Игорь Кульган принял участие в совещании по организации производства промышленных товаров и техники для горнолыжного туризма в России. Мероприятие прошло под сопредседательством заместителя Председателя Правительства Российской Федерации – Министра промышленности и торговли Российской Федерации Дениса Мантурова и

заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Дмитрия Чернышенко.

На совещании Игорь Кульган представил проект производства российских снегоуплотнительных машин (ратраков), предназначенных для подготовки и поддержания в



кондиционном состоянии горнолыжных склонов, а также лыжных и биатлонных трасс различной сложности. На данный момент на заводе «Челябинские строительно-дорожные машины» ведутся подготовительные работы к началу испытаний первых образцов ратраков. После успешного проведения испытаний машину запустят в серийное производство. Стратегия производства рассчитана до 2028 года.



ТЕКСТ С. Протасов, фото автора и компании
«СтройИмпортТехника»



Ассортимент для любой строительной компании

Shantui Road Show: показ техники Shantui для специалистов

19 октября компании Shantui и «СтройИмпортТехника» провели в подмосковном поселке Малаховка мероприятие: Shantui Road Show. Вниманию многочисленных гостей – специалистов по продаже техники и строительным работам была представлена дорожно-строительная техника Shantui: подробные доклады об особенностях и преимуществах машин различных типов, а также красочное шоу «танцевального ансамбля» из экскаваторов и фронтальных погрузчиков разных типоразмеров.

Shantui Construction Machinery Co., Ltd входит в группу компаний Shandong Heavy Industry Group Co., Ltd. В последние годы Shantui осуществляет план интенсивного освоения производства множества новых видов дорожно-строительных машин, и сегодня компания за счет своего огромного ассортимента техники может удовлетворить потребности практически любой строительной компании.

Важным преимуществом компании Shantui является собственное производство большинства деталей, узлов и агрегатов своей техники, есть даже свое сталелитейное производство. За счет собственного изготовления комплектующих уровень цен на машины Shantui ниже, чем на аналогичную технику многих других производителей. А самое главное, собственное производство обеспечивает ста-

бильные поставки комплектующих на заводы независимо от любых враждебных санкций.

Сборочные предприятия Shantui компьютеризированы по последнему слову техники: электронная программа показывает рабочим, какие детали и в какой последовательности собирать, какой инструмент применять, какие моменты затяжки прикладывать. Таким образом, устраняется «человеческий факт» и сводится к минимуму вероятность ошибок при сборке. Компоненты машин подвозят со склада роботы. Если в процессе сборки какой-либо узел дефектуется (что бывает крайне редко), робот тут же подвезет со склада компонент на замену. После сборки машины проходят контроль качества: проверяется работа двигателя, трансмиссии, других систем, качество лакокрасочного покрытия и т.д. И только затем машина поступает на склад готовой продукции. На многих предприятиях Shantui имеются испытательные центры с полигоном, где производятся контрольные испытания продукции.

С 1 января 2016 г. 000 «СтройИмпортТехника» является официальным партнером и эксклюзивным дистрибутором



Shantui Construction Machinery Co., Ltd на территории России. «СтройИмпортТехника» – единственная российская компания, имеющая право импортировать продукцию Shantui на територию РФ, а также поставлять запасные части к ней и оказывать сервисные услуги. Компания имеет представительства во всех регионах России. Постепенно поддержку осуществляют широкая сеть сервисных станций, на которых имеются выездные бригады по обслуживанию и ремонту техники. Запчасти и расходные материалы оперативно доставляются клиентам с целого ряда складов. «СтройИмпортТехника» – эксклюзивный партнер 000 «Техстройконтракт».

Бульдозеры

Бренд Shantui в Китае стал синонимом слова «бульдозер». Бульдозеры Shantui занимают более 65% на китайском рынке этих машин. В мире Shantui занимает второе место после

щие производители бульдозеров в Китае. Двигатели – в основном Weichai и Cummins (китайский). Гидроцилиндры и компоненты электрооборудования поставляют сторонние китайские производители, а рукава высокого давления – Parker и Continental.

На сегодняшний день в производственную программу Shantui входит полная линейка бульдозеров с гидромеханической трансмиссией (серия SD, массой от 13,7 до 112 т, мощность двигателей от 142 до 962 л.с.) и полная линейка с гидростатической трансмиссией (серия DH, 9,05–56,0 т; 85–516 л.с.), а также модель колесного бульдозера SDW24 (19,0 т, 242 л.с.) и несколько моделей электрических бульдозеров, которые «СтройИмпортТехника» представит на российском рынке в 2024 г. вместе с зарядными станциями и прочим оборудованием, необходимым для их эксплуатации. Бульдозеры обеих серий – SD и DH представлены в малом, среднем, тяжелом и

рования производительности в зависимости от нагрузки. Система позволяет бесступенчато изменять скорость движения бульдозера от 0 до 10 км/ч и перемещать грунт без пробуксовки и потери мощности. Отсутствие коробки переключения передач и главной передачи в трансмиссии существенно сокращает количество масла необходимого для ее технического обслуживания. В зависимости от модели бульдозе-

рования, на стабильность поставок продукции от LINDE не влияют никакие санкции.

Машины DH08, DH10 DH13 и новинка DH16 (18,4 т) комплектуются отвалами типа PAT – 6-позиционными, с регулируемыми за счет гидропривода углами поворота, перекоса и наклона для фронтального и бокового перемещения грунта. Такие отвалы очень удобны при дорожном строительстве. Гидростатические DH20, DH24, DH26 и гидро-



Caterpillar по числу выпущенных бульдозеров. Komatsu – на третьем месте.

В России бульдозеры Shantui зарекомендовали себя уже давно. Большинство компонентов для бульдозеров компания Shantui производит самостоятельно, например: агрегаты и узлы ходовой части, гидро-трансформаторы, коробки переключения передач, главные передачи, бортовые редукторы и силовые рамы. Кстати, эти компоненты от Shantui применяют и некоторые другие веду-

щие производители бульдозеров в Китае. Двигатели – в основном Weichai и Cummins (китайский). Гидроцилиндры и компоненты электрооборудования поставляют сторонние китайские производители, а рукава высокого давления – Parker и Continental.

SD90C5 сейчас находится в процессе производства и появится в России в первом полугодии 2024 г. У бульдозеров серии DH двухконтурная гидравлическая система привода LINDE с электронным управлением и возможностью регули-

ра экономия масла составляет от 80 до 200 л, и если посчитать, сколько будет экономиться средств при каждой замене гидравлической жидкости, ежегодно в масштабах всего бульдозерного парка предприятия набирается немалая сумма, выражаясь в миллионах рублей.

Благодаря тому, что бульдозеры Shantui комплектуются гидравлическими компонентами от компании LINDE, которая работает в Китае и, как и Shantui, входит в состав Shandong Heavy

механические SD13, SD16, SD17, SD20, SD22, SD26, SD32 комплектуются отвалами с гидравлическим перекосом: прямым, прямым поворотным, полусферическим и сферическим. По желанию заказчика машины могут быть укомплектованы: тягово-цепным устройством, одно-зубым или трехзубым рыхлителем или лебедкой.

Гидромеханические бульдозеры в основном комплектуются дизельными двигателями экологического класса Tier 2 и даже Tier 1 (по отзывам специалистов – не капризные, надежные, «вседенные», т.е. выдерживающие нестабильное качество российского дизтоплива). На некоторых моделях по выбору клиента могут быть установлены более экономичные двигатели Weichai класса Tier 3 с системой Common Rail, для которых требуется дизельное топливо более высокого качества.

Кабина комфортная, шестигранная, с системой безопасности ROPS/FOPS (внешний силовой каркас или интегрирована в кабину), герметизированная,



управление джойстиками, цветной LCD-дисплей на русском языке, имеется система бортовой диагностики и функция программирования скорости движения. Кондиционер, отопитель кабины и заднее стекло с электрическим обогревом входят в стандартную комплектацию. По желанию заказчика возможна установка предпускового жидкостного обогревателя двигателя и автономного подогревателя воздуха в кабине. Предлагается комплектация гусеничными башмаками разного типа и т.д. По заказу возможна установка дополнительной шумоизоляции в кабину.

Благодаря модульной конструкции машин и легкодоступному расположению точек смазки трудозатраты на техобслуживание бульдозеров уменьшены по сравнению с машинами предыдущих поколений.

Для общестроительных работ достаточно стандартной комплектации бульдозеров. Есть также специализированные бульдозеры для работы на полигонах по захоронению и ути-

лизации промышленных и твердых бытовых отходов (ТБО), в лесоперерабатывающей и лесозаготовительной отраслях, на заболоченной местности и слабонесущих грунтах, на угольных электростанциях, в портах и т.д.

Практика показывает, что бульдозеры Shantui могут эффективно работать в северных регионах России в зимнее время при низких температурах $-25\dots-40^{\circ}\text{C}$ при соответствующей подготовке: все технические жидкости должны быть заменены на зимние или арктические, установлены фильтры с подогревом и влагоотделением, предпусковые подогреватели и т.д.

Сегодня в качестве заводской опции предлагается установка системы нивелирования 3D на бульдозерах Shantui. Компания Shantui совместно с компанией Leica разработала штатную интегрированную систему нивелирования в различных вариантах исполнения, с возможностью перехода с 3D на 2D, с подготовкой под дальнейшую установку системы по желанию клиента. В этом случае исключается возможность возникновения ошибок при установке систем на месте при монтаже. Система проходит калибровку на заводе и в случае комплектной установки на заводе уже готова к эксплуатации при приходе техники к клиенту.

Экскаваторы

Поставка экскаваторов Shantui в Россию началась в прошлом 2022 г. По словам специалистов

компании «СтройИмпортТехника», клиенты довольны приобретенными машинами и отмечают их отличное соотношение цена-качество.

Компания Shantui производит экскаваторы массой от 1,5 до 200 т. В линейке Shantui есть габаритный экскаватор SE225 шириной 2,5 м, который можно перевозить без специального разрешения. Культура производства на заводах находится на очень высоком уровне. Сварка выполняется роботами, и качество швов проверяется ультразвуком.

В 2023 г. в линейке экскаваторов появилось много новинок, и среди них 100-тонная модель SE980 с гидросистемой от LINDE, а также колесный экскаватор массой 15 т с ковшом 0,6 м³. Сейчас в Китае проходят испытания карьерного экскаватора SE1250 массой 125 т с ковшом 7 м³. В следующем 2024 году должен появиться 200-тонный экскаватор мод. SE2000 с ковшом 12,0 м³.

Машины комплектуются двигателями Weichai и Cummins. На самых тяжелых экскаваторах устанавливаются двигатели Isuzu и Scania. Двигатели Weichai все относятся к экологическому классу Tier 3 и оснащены системой впрыска топлива Common Rail, а двигатели Cummins относятся к классу Tier 2.

Клиенты могут выбирать двигатель, наиболее подходящий для условий работы на их объектах – в условиях города Tier 3, бо-



лее экономичные, в отдаленных местах – Tier 2, более неприхотливые к качеству топлива.

Экскаваторы Shantui оснащаются гидросистемами Kawasaki или LINDE. Shantui дает гарантию на гидравлические системы 5 лет или 10 000 моточасов, что говорит об их качестве. Очень мало компаний, которые могут предоставить на гидравлику такую же длительную гарантию.

Модели комплектуются комфортной кабиной с системой климат-контроля и сиденьем оператора на пневмоподвеске. Все экскаваторы имеют

в условиях тесноты, где требуются малые габариты при большой производительности. Машина оснащена отвалом для обратной засыпки траншей. Также в шоу участвовала самая популярная у клиентов модель – гусеничный SE215W массой 21,9 т с 6-цилиндровым двигателем Weichai мощностью 175 л.с. и гидравлической системой LINDE. Еще один участник «ансамбля»: экскаватор SE265LC массой 25 т с ковшом 1,3 м³, двигателем Cummins мощностью 204 л.с. и гидросистемой Kawasaki. И самая большая машина из по-



лью, планетарной трансмиссией с гидротрансформатором. В стандартной комплектации все машины комплектуются двигателями Weichai класса Tier 2, по желанию клиента могут быть установлены двигатели Cummins или Shangchai. В качестве опций предлагаются трансмиссии ZF, Beilian, мосты ZF, Meritor, сиденье оператора Grammer на пневмоподвеске и защитная конструкция ROPS/FOPS.

Для фронтальных погрузчиков Shantui разработан обширный ассортимент дополнительного навесного сменного оборудования: угольный ковш; лесные, сельскохозяйственные и промышленные захваты; палетные вилы, кран-балки, коммунальные щетки и отвалы, шнекороторные снегоочистители и т.д.

Кроме строительных погрузчиков на российском рынке представлена новая линейка сельскохозяйственных погрузчиков Shantui AGRI из четырех моделей г/п 3 и 5 т. Погрузчики комплектуются циклонным префильтром воздуха на входе в двигатель, широкими вездеходными шинами, 3-секционным гидрораспределителем с выводом на стрелу гидролинии для навесного оборудования, различным



электронное управление гидросистемой и двигателем, улучшающее топливную экономичность. Электроника перераспределяет гидравлические потоки в зависимости от выполняемых работ, имеется система рекуперации энергии. Фильтры расположены в одном месте, доступном с уровня земли, что упрощает техобслуживание.

Техника адаптирована к условиям работы в России: для холодного пуска двигателя установлен подогреватель воздуха во впускном коллекторе и фильтр-отстойник топлива с подогревом, предлагаются опции: предпусковые подогреватели, дополнительная гидролиния для навесного оборудования, различное сменное навесное оборудование – удлиненные стрела и рукоять, перегружатели, ковши, гидромолоты, захваты и др.

В Road Show перед гостями выступил 6-тонный экскаватор SE60 с двигателем Kubota, предназначенный для работ в городе

казанных на шоу – SE350LC массой 35 т, с двигателем Cummins и гидросистемой Kawasaki. Ковши 1,6 или 1,85 м³ – на выбор покупателя. Все экскаваторы продемонстрировали присутствующим быструю и точную работу.

Фронтальные погрузчики

«СтройИмпортТехника» поставляет фронтальные погрузчики

Shantui на российский рынок с 2011 г. За эти годы погрузчики хорошо зарекомендовали себя в российских условиях и пользуются стабильным спросом. На данный момент компания Shantui производит погрузчики грузоподъемностью (г/п) 3, 5, 6 и 7 т. Новые модели погрузчиков оснащаются обновленной цифровой приборной пан-





специализированным навесным оборудованием и т.д.

«СтройИмпортТехника» также поставляет в Россию модели фронтальных погрузчиков Shantui г/п 3, 5 и 6 т в специальной лесной комплектации FORESTER с бревнозахватом, ковшом увеличенной емкости, наружной защитной конструкцией ROPS/FOPS, защитными решетками на окна и фары, нижней защитной плитой коробки передач и т.д.

В предлагаемом ассортименте есть модификации погрузчиков для работы на полигонах ТБО и в горнодобывающей промышленности.

Автогрейдеры

«СтройИмпортТехника» представляет также широкую линейку автогрейдеров Shantui. Все модели комплектуются двигателями Dongfeng-Cummins. По заказу могут устанавливаться предпусковые подогреватели топлива. Трансмиссия – коробка передач, произведенная по технологии ZF, и гидротрансформатор Shantui. Все автогрейдеры Shantui – трехосные. Тандемная балансирная тележка задних мостов оснащается дифференциа-

лом повышенного трения. Привод переднего моста гидростатический, отключаемый, позволяет увеличить тяговое усилие грейдера на 25–30%.

В стандартной комплектации автогрейдеры оборудуются средним отвалом и централизованной системой измерения давления в компонентах гидросистемы. В качестве опции предлагается установка «плавающего отвала», обеспечивающего «копирование» рельефа поверхности и прижимание кромки отвала к поверхности с постоянной силой. Без подобной системы отвал фиксируется в нижнем положении и может натолкнуться на препятствие, поломаться или срезать что-то. При столкновении с препятствием отвал поднимается, и снова опускать его должен оператор. Также по заказу может устанавливаться редуктор поворотного круга с защитой от перегрузки при ударах, бульдозерный отвал, боковой отвал и задний рыхлитель.

Все машины оборудуются герметизированными кабинами третьего поколения с защитой ROPS, рулевая колонка регулируется по углу наклона, устанавливается регулируемое сиденье

ная система 3D-nivelирования на автогрейдеры. Система отличается тем, что она встроена в штатную систему мониторинга машины, все данные выводятся на штатный дисплей. Оператор переключает режим работы монитора на функцию 3D в рабочем режиме работы машины. Есть возможность перехода с 3D на 2D при необходимости в рабочем режиме. Система совместима с другими системами Leica, Trimble, Topcon, также может устанавливаться на экскаваторы, катки и другую технику.



Grammer, отопитель кабины с системой кондиционирования.

Вниманию гостей была представлена габаритная модель автогрейдера SG16-3 (15,1–16,5 т, ширина 2550 мм), предназначенный главным образом для содержания дорог, так как может передвигаться по дорогам без специального разрешения. На российский рынок в ближайшее время должна поступить новая версия полноприводного автогрейдера SG21-C6 AWD (17 т).

В качестве заводской опции предлагается интегрирован-

Дорожные катки (грунтовые, асфальтовые)

Компания Shantui производит статические и вибрационные катки. Линейка грунтовых вибрационных катков серии SR состоит из машин массой от 10 до 36 т, развивающих вибросилу от 270 до 435 кН. В линейке имеются катки как с гидростатической полноприводной трансмиссией на колеса и валец (2-частотные и 2-амплитудные, с гидронасосами LINDE), так и модели с механическим приводом на колеса без привода на валец. Катки могут комплектоваться гладким вальцом и кулачковым бандажом.

Пневмоинные статические катки серии SR массой 10–30 т применяются для уплотнения и грунтов, и асфальта за счет изменения рабочей массы с помощью сменных балластов. Они снабжены специальными пневмоколесами для уплотнения второго слоя без повреждения уплотняе-



мых материалов и электронными системами, повышающими производительность работы.

В настоящее время в России активно используются дорожные катки Shantui 5-го поколения модификации В и более усовершенствованной модификации С. Последние оборудованы специальной системой вибрации с закрытым контуром с аксиально-поршневым насосом и гидромотором вместо традиционной конструкции с открытым контуром с шестеренным насосом. Преимущество новой системы в том, что мотор останавливается, когда система вибрации выключена, в отличие от открытого контура, когда при отключенной вибрации продолжается перекачивание жидкости в гидроконтуре через гидробак – при этом расходуется ресурс гидронасоса, затрачивается топливо и требуется больший объем жидкости в гидросистеме.

Shantui представляет также полноценную линейку асфальтовых катков, начиная с легких tandemных двухвальцовых и комбинированных моделей, сочетающих функционал вибрационного и статического пневмошинного катков. Эти катки оснащены мощными и надежными японскими двигателями Yanmar и гидромоторами Danfoss и Poolein.

В линейке Shantui присутствуют и тяжелые катки, начиная с массы в 8 т, tandemные, которые также оборудуются системой контроля степени



уплотнения. На катки могут устанавливать систему контроля степени уплотнения, датчики температуры асфальта и кромкорезы.

Известно, что тяжелые катки буксуют на песчаных грунтах. Для преодоления этого недостатка в гидросистеме мод. SR12B6, SR14B6 и SR16B6 установлен гидромотор увеличенной производительности и имеется двойной гидроконтур. Для преодоления песчаных грунтов оператор может включить усиленный режим работы гидропривода, повысив, таким образом, проходимость катка.

Следует заметить, что, по отзывам гостей-специалистов, дорожные катки Shantui имеют очень простое управление, для которого не требуется большого опыта и длительного обучения, весьма надежны и в эксплуатации не приносят никаких проблем.

Вилочные погрузчики

В производственной линейке компании Shantui есть также и вилочные погрузчики. Shandong Heavy Industry владеет 70% акций немецкого производителя погрузочно-разгрузочного оборудования KION. Shantui сотрудничает с KION и изготавливает для компании KION вилочные погрузчики. Вилочные погрузчики Shantui собираются на той же линии, что и KION, и соответственно с использованием тех же передовых технологий. К тому же Shantui долгое время сотрудничает с Komatsu и приобретает у этой компании прогрессивные технологии, используя их в том числе при разработке своих вилочных погрузчиков.

Вилочные погрузчики Shantui могут комплектоваться 3- или 4-секционными гидро-распределителями, в результате машины можно оснащать практи-

тически любым сменным на-весным оборудованием: сдвиженными каретками, захватами с 3 или 4 вилами, спредерами для 20- или 40-футовых контейнеров (на большегрузные модели), толкателями («пуш-ап»), телескопическими вилами и т.д.

На показе была представлена линейка вилочных погрузчиков Shantui массового спроса – г/п 3; 3,5 и 5 т, а также большегрузные – 7 т, которые, по сути, представляют собой те же погрузчики KION-LINDE, но в эконом-варианте. Машины г/п от 1,5 до 10 т комплектуются высококачественными дизельными двигателями – японскими Mitsubishi, Isuzu, а также китайскими Weichai. У дизелей Mitsubishi и Isuzu средняя наработка до капитального ремонта в среднем составляет 20 000 моточасов. Возможна установка предпускового подогревателя двигателя и полный пакет оборудования «карбитического исполнения».

Электрические вилочные погрузчики имеют г/п от 1,5 до 3,5 т. Есть линейка вилочных погрузчиков г/п от 1,5 до 5 т с газобензиновыми двигателями.

Трансмиссия Shantui выполняется по технологиям KION. Отзывы клиентов отличные. Практически все вилочные погрузчики переднеприводные, 4x2 или трехпорные. Высота подъема грузов на 2- и 3-секционных мачтах стандартная: 3–6 м. Обзор мачты с места оператора очень хороший. Погрузчики способны заезжать в 20- и 40-футовые контейнеры и разгружаться внутри.

Машины могут комплектоваться кабиной – либо сразу на заводе в Китае, либо уже в ком-



пании «СтройИмпортТехника». Кабина оснащается отопителем и стеклоочистителями, даже кондиционером. Сиденья могут устанавливаться стандартные или «комфорт», оператору любой комплектации от-

няют пять моделей ресайклеров (масса от 19 до 33,6 т; ширина захвата 2000–2300 мм, рабочая глубина 400 мм). Рулевое управление передается на передние и задние колеса. В стандартном исполнении машина оснащается



водится достаточно места. Защитные ограждения ROPS/FOPS полностью съемные. Предусмотрена комплектация машин одинарными либо сдвоенными колесами, которые увеличивают допустимую грузоподъемность и устойчивость. Предлагаются шины пневматические (для менее ровных покрытий) либо суперэластик (цельнолитые) для ровных покрытий, обеспечивающие большую грузоподъемность и долговечность.

Добавим, что в линейке виличочных погрузчиков есть складская техника: тягачи, ричтраки.

Прочая техника

Ассортимент дорожно-строительной техники Shantui допол-

кондиционером и панелью приборов с сенсорным экраном. Видеокамеры установлены по бокам и позади машины.

Линейка дорожных фрез Shantui из трех моделей перекрывает весь основной спектр работ: от ремонта тротуаров и небольших участков дорожного покрытия до ремонта асфальтовых покрытий на улицах и федеральных трассах. Рабочая масса машин – от 6,28 до 33,0 т, ширина фрезерования – от 500 до 2000 мм и глубина фрезерования – от 180 до 330 мм.

Сегодня Shantui совместно с LG/CA активно внедряет на своих машинах систему 3D-нивелирования. В 2023 г. первые образцы техники с системой 3D-нивелирования Shantui были предложены российским

потребителям. Как известно, система 3D-нивелирования значительно повышает производительность и качество многих строительных работ. В настоящий момент система доступна для бульдозера DH20C3 XL и автогрейдера SG19-B6. В планах компании – расширить применение системы 3D-нивелирования Shantui на другие модели техники.

Стоит также отметить, что сегодня компания Shantui предлагает для российского рынка асфальтобетонные заводы производительностью от 80 до

320 т/час. Цементобетонные заводы производительностью от 80 до 180 т/час. Дробильно-сортировочное оборудование, миксеры на автомобильном шасси, электрические погрузчики, компакторы-уплотнители для мусора.

■ ■ ■
SHANTUI ROAD SHOW прошло с большим успехом. Приглашенные специалисты задавали множество вопросов и подробно рассматривали машины, получая исчерпывающие пояснения от работников компании «СтройИмпортТехника». В итоге гости убедились, что «СтройИмпортТехника» готова предложить клиентам и поставки отдельных машин, и комплексные решения по поставкам всего ряда дорожно-строительной техники.





XI Национальная
выставка
инфраструктуры
гражданской
авиации

При поддержке



Росавиация



Министерство
транспорта РФ

6-7 февраля 2024

Крокус Экспо, Москва

www.naisrussia.ru

ИДЕАЛЬНЫЙ ПОЛЕТ

НАЧИНАЕТСЯ НА ЗЕМЛЕ

**Технологии и решения
для развития
авиатранспортной
отрасли**

ПРИНЯТЬ
УЧАСТИЕ



Организатор:

 **ExpoVision
Rus**

Реклама | ООО «ЭВР»



«Бабочки», «Золотые ручки» и «Ледоколы»

Современное снегоуборочное оборудование

В зависимости от метеорологических условий, плотности и толщины снежного покрова, величины расчищаемой площади применяют определенную снегоуборочную технику и навесное оборудование. Важно знать, какой вид снегоуборочного оборудования наиболее эффективен и рентабелен в тех или иных условиях.

Снегоуборочные отвалы

Одно из самых распространенных и доступных орудий для машинной уборки снега – навесной отвал. Существует масса разновидностей отвалов для различных видов уборки снега: прямые, V- и U-образные, скоростные, передние/ средние/ боковые/ задние, коллекторные и т.д. Отвалы используются для уборки снега в разных условиях: и в стесненных пространствах в жилой зоне или на стройплощадках, и для скоростной патрульной уборки

Эффективность снегоуборки зависит от правильного выбора уборочного оборудования, потому что в разных местах и в разное время существуют отличающиеся друг от друга условия удаления снежно-ледяного покрова. В данной статье мы рассмотрим разнообразные виды снегоуборочной техники, предназначенные для работы в разных ситуациях, складывающихся в зимний период.

дорог с дальним выбросом снега, и т.д.

Существуют отвалы неповоротные – с неизменяемым углом захвата, и поворотные, у которых угол захвата регулируется. Поворотный отвал повышает маневренность машины, его можно использовать и в условиях тесноты, и на больших площадях, убирать снег вокруг препятствий, у бордюров и т.д. Масса навесных отвалов может составлять 50–700 кг и более.

Для уборки снега применяют самые простые универсальные прямые («коммунальные», бульдозерные) отвалы. Согласно ГОСТ 15840-70 специализированные снегоуборочные отвалы называются «снежные плуги», или «плужные снегоочистители». Одноотвальные односекционные «снежные плуги» перемещают снег только в одну сторону, бывают поворотными и неповоротными. Эти отвалы имеют цилиндрическую или конусную форму крыла, а также могут иметь съемные и расширяемые крылья. Часто у плужного снегоочистителя

емкость больше, чем у снежного ковша. Некоторые модели отвалов немного наклонены вперед для лучшего захвата снега и имеют выступающий вперед козырек, препятствующий забрасыванию снега на кабину, а также защиту от снежной пыли. Они используются для уборки больших масс и толстых слоев снега на больших, открытых пространствах: автодорогах, площадях и т.п. Передние скоростные отвалы имеют аэродинамическое крыло, отбрасывающее снег через обочину без образования снежного вала на расстояние 15–20 м.

Патрульную снегоочистку рекомендуется проводить, когда снег выпал недавно, при максимальной толщине снежного покрова 0,3 м при полной ширине захвата и 0,7 м при неполной ширине захвата. Если же используется средний отвал, то слой снега не должен быть выше 0,1 м при полной ширине захвата и 0,3 м при неполной ширине захвата. Выполняется одиночными машинами или отрядом плужно-щеточных снегоочистителей, движущихся уступом с интервалом 30–60 м с перемещением снега от оси дороги к обочине с перекрытием следа 0,3–0,5 м.

При выборе снегоочистителя со скоростным отвалом надо учитывать, что он по ширине может выходить за габариты базового транспортного средства. Это увеличивает сложность управления машиной: водитель должен вни-

матерью отслеживать положение отвала во время движения. Передние снегоуборочные отвалы могут дополняться боковыми и средними, устанавливаемыми в базе транспортного средства.

Двухтвальной плужные снегоочистители (их еще называют «V-образные», «бабочки», «клиновидные») перемещают снег в обе стороны. Используются для расчистки снежных заносов, причем при полной ширине захвата максимальная толщина слоя снега не должна превышать 0,4–1 м,



а при неполной ширине захвата 0,8–1,2 м. V-образный отвал удобно использовать для прокладки пути после сильного снегопада либо в плотно утрамбованном слое снега. Их можно использовать в зависимости от условий работы с поворотом влево или вправо, либо расположив отвал прямо по курсу движения автомобиля. У многих моделей современных V-образных отвалов можно изменять угол между секциями вплоть до прямого положения.

U-образными называются отвалы с перпендикулярно расположенными боковыми щитками, имеющие коробчатую форму. В зависимости от конкретной конструкции коробчатые отвалы могут называться по-разному: коробчатые, П-образные, пушеры (от англ. – push, толкать), коллекторные

и т.д. Они могут иметь очень большую ширину и эффективны при уборке больших открытых площадей, повышая производительность снегоуборки почти вдвое по сравнению с прямыми отвалами. За счет поворота боковых крыльев U-образный от-

вал может иметь очень большую ширину и эффективны при уборке больших открытых площадей, повышая производительность снегоуборки почти вдвое по сравнению с прямыми отвалами. За счет поворота боковых крыльев U-образный от-

вал может иметь очень большую ширину и эффективны при уборке больших открытых площадей, повышая производительность снегоуборки почти вдвое по сравнению с прямыми отвалами. За счет поворота боковых крыльев U-образный отвал может иметь ширину более 1,5–2,5 м, большую вместимость, высокую заднюю стенку и прямые боковые стенки, за-

и прочие неспециализированные ковши: на их конструктивные компоненты и узлы крепления будут воздействовать повышенные нагрузки, и ковш может повредиться.

Для складирования в штабели липкого влажного снега рекомендуется использовать именно снегоуборочные ковши, а не шнекороторные снегоочистители, так как липкий, тяжелый снег будет забивать направляющий желоб роторного снегоочистителя. Тем не менее снежные ковши допускается использовать для работы с другими легкими сыпучими грузами.

Недостатком снегоуборочных ковшей эксперты называют низкую эффективность при расчистке от снега поверхностей, особенно неровных, поскольку они не способны копировать поверхность и огибать препятствия, а также неудобство при работах в условиях тесноты, то есть невозможность в полной мере заменить снегоуборочный отвал.

При подборе ковша для конкретного носителя следует учитывать грузоподъемность и опрокидывающую нагрузку машины, посчитав максимальную массу ковша, заполненного влажным снегом.

Шнеко- и фрезерно-роторные снегоочистители

Еще одним широко распространенным ведущим снегоуборочным оборудованием являются шнеко- и фрезерно-роторные снегоочистители. Их рабочие органы – вращающиеся шнеки, ленточная винтовая фреза или лопастной ротор. За счет этих органов шнекороторы способны эффективно дробить, разрыхлять

снег на обочину.

Недостатком или ограничением в использовании плужных снегоочистителей является невозможность грузить снег в транспортные средства, то есть заменить ковш.

Снегоуборочные ковши

Как уже было сказано выше, снегоуборочный отвал – универсальное оборудование, но грузить снег в транспортные средства им нельзя. Для погрузки в самосвалы и перемещения

счет которых ковш врезается в сугробы.

Конструкция снегоуборочных ковшей специально рассчитана на работу со снегом, поэтому не рекомендуется использовать для снегоуборки строительные





и разрезать плотный слежавшийся снег и лед в снежных валах на обочинах высотой более 1 м, отбрасывая раздробленную массу через поворотный направляющий патрубок далеко в сторону от проезжей части либо в кузов самосвала. Также шнеко- и фрезерно-роторные снегоочистители являются отличным инструментом для расчистки снежных заносов и уборки рыхлого, только что выпавшего снега с толщиной слоя до 1,5–3 м в зависимости от типоразмера оборудования. За счет дробления плотная снежно-ледяная масса становится более компактной, что весьма выгодно при погрузке ее в транспортные средства для вывоза.

Шнеко- и фрезерно-роторные снегоочистители могут иметь привод от переднего или заднего ВОМ машины-носителя либо автономный двигатель (дизельный, бензиновый, газовый, электрический). Мощность роторных снегоочистителей может доходить до 1000 кВт в зависимости от их назначения.

Возможна установка некоторых роторных валоразбрасывателей на стрелу манипулятора либо на консольную выдвижную раму машины-носителя, с помощью которой оборудование выносится за обочину или за дорожное ограждение и удаляет там снежные валы высотой не менее 0,5–0,6 м.

Если на снегоуборщике установлен плуг, в который встроены один или два ротора или фрезы, машина является плужно-роторной и фрезерно-плужной. Плуг



собирает снег и подает его на лопасти ротора или фрезы, которые отбрасывают снежную массу через выбросной патрубок и желоб в сторону.

Одно из преимуществ фрезерно-роторных и шнекороторных снегоочистителей – они не повреждают дорожное покрытие и почву газонов под снегом.

Среди недостатков снегоочистителей данного типа специалисты отмечают сложность конструкции, большие габариты и массу, невысокую скорость движения (в том числе транспортного из-за больших нагрузок на передний мост машины-носителя), достаточно высокую стоимость, при том, что эксплуатировать их можно только в зимнее время. Фрезерно-роторные снегоочистители обычно ме-

талло- и энергоемки, чем шнекороторные, и передний мост базовой машины нагружается больше, чем у шнекороторных снегоочистителей.

Распределители противогололедных материалов

Навесные распределители противогололедных материалов служат для распределения сыпучих и жидких материалов, увеличивающих сцепление шин автомобилей со скользкой дорогой (инертных сыпучих материалов), либо понижающих температуру таяния снега и льда (сухие и жидкие реагенты) для их разрыхления и последующей уборки.

Это оборудование может устанавливаться на различную технику – от КДМ и самосвалов

до погрузчиков и тракторов. Существуют модели распределителей ПГМ и в виде прицепов. Существует множество распределителей ПГМ самых разных конструкций. Гидравлический или электрический привод механизма распределителя обеспечивает более широкие возможности для регулировки по сравнению с механическим ВОМ. Возможен автономный привод от двигателя – газового, бензинового или дизельного. На рын-

ке предлагаются модели распределителей ПГМ с автономными двигателями.

Излишне напоминать, что снаряженная масса распределителя ПГМ не должна превышать грузоподъемности машины-носителя. Материалы, из которых выполнены компоненты распределителя ПГМ, должны быть устойчивыми к коррозионному и абразивному воздействию противогололедных веществ, с которыми будет работать установка, и к действию влаги.

Точность распределения ПГМ у всех распределителей разная, поэтому специалисты рекомендуют при выборе конкретной модели сначала провести эксплуатационные испытания и сравнить показатели нескольких моделей. Существуют современные распределители даже с автоматическим электронным управлением, которым оператор может прямо из кабины задавать норму плотности распределения и другие параметры, управлять работой распределителя джойстиком.





дит от 2 до 8 минут в зависимости от модели, тогда как фронтальный погрузчик затратит на ту же работу 7–10 минут. За смену эти минуты превратятся в тонны дополнительно загруженного лаповым погрузчиком и вывезенного

Вот за эти достоинства и ценят «золотые ручки» коммунальные службы почти на всем пространстве бывшего Союза. Выпуск этих несложных, но эффективных машин продолжается на целом ряде отечественных предприятий. Лаповые погрузчики еще долго будут в строю борцов за чистоту зимних дорог.



Лаповые снегопогрузчики

Зимой мы часто наблюдаем такую картину: вдоль дороги или улицы протянулись бесконечные валы грязновато-белого цвета, состоящие из глыб плотного снега и льда. Лопата такую массу не возьмет, здесь нужна техника помощнее и современнее.

Но вот подтягиваются коммунальщики со всем нам с детства знакомой машиной – лаповым снегопогрузчиком, и – пошла работа! Оператор погрузчика заводит лопату под снежный вал, лаповый питатель захватывает снежную массу, которая поступает на скребковый транспортер. Один за другим подъезжают самосвалы, и «золотые ручки» – как в народе прозвали этих «крукастых» тружеников, быстро их нагружают. Такие мощные и надежные «рукки» сберут всё: и сучий снег, и ледяные плиты, оставляя за собой чистую обочину.

Лаповые погрузчики современным оборудованием не назовешь, но задачу свою они выполняют не хуже самых совре-



менных снегоуборочных орудий. Способны грузить снежно-ледяную массу и через задний борт грузовика, и через кабину. При этом техника занимает всего одну полосу дороги, чего не скажешь, например, о работе фронтального погрузчика – тому для маневров при погрузке самосвала потребуется, как минимум, две полосы дефицитного пространства проезжей части. Да и времена на загрузку кузова автомобиля у лапового погрузчика ухо-

снега. К тому же в эксплуатации лаповые погрузчики несложны, неприхотливы и недороги, имеют простое управление и способны работать сутками без перерывов.

Самоходные лаповые погрузчики могут иметь механическую систему приводов либо гидростатический привод на ходовую часть и рабочее оборудование. Производительность современных лаповых снегопогрузчиков составляет в среднем до 300 м³/ч.

Льдоскалыватели, или дорожные скальватели льда

Эти несложные орудия с низкой стоимостью владения и эксплуатации, которые также именуются «скреперами», «скребками», «фрезами ледоскалывающими», «ледорубами» и «ледоколами», получают всё большее распространение у российских дорожников и коммунальщиков. Они могут устанавливаться на самые разные машины-носители: от грузовиков и тракторов до погрузчиков всех типов и даже на виброплиты.

Скальватели льда, как это и следует из их названия, предназначены для отделения от дорожного покрытия, измельчения, дробления, разрыхления уплотненного снега и льда на дорогах, тротуарах и различных площадках. Они хорошо работают как на больших площадях, так и в условиях ограниченного пространства, в недоступных другой технике местах. Кроме того, в весенне-летний сезон навесной скальватель можно использовать для отделения старого на-



польного покрытия – плитки, для снятия и выравнивания почвы при ландшафтно-парковых работах и т.д.

Барабанные льдоскалыватели представляют собой цилиндр с шипами или резцами либо ротор, состоящий из наборных дисков с волнистыми краями, вращающийся параллельно земле и взламывающий снежно-ледяную корку. Благодаря такой конструкции дисковые льдоскалыватели в отличие от барабанных способны обрабатывать даже неровные поверхности. Для некоторых моделей дорожных скальвателей предлагаются ди-

У льдоскалывателей дискового типа конструкция коробчатая, прочная и легкая, а рабочим органом является соответственно износостойкий сменный диск, вращающийся параллельно земле и взламывающий снежно-ледяную корку. Благодаря такой конструкции дисковые льдоскалыватели в отличие от барабанных способны обрабатывать даже неровные поверхности. Для некоторых моделей дорожных скальвателей предлагаются ди-

телей является неспособность перемещать, сдвигать разрыхленный материал.

Навесные льдоскалыватели могут иметь гидропривод от гидросистемы трактора или механический привод от ВОМ. Подсчитано, что производительность льдоскалывателей более чем в четыре раза превышает аналогичный показатель работы погрузчика с ковшом. При выборе конкретной модели льдоскалывателя обычно ориентируются на ширину захвата (очищаемой полосы), которая бывает равна 0,9–1,2 м и более, глубину скальвания, рабочую скорость передвижения, массу и т.д.

Дорожные подметальные щетки

Свежевыпавший снег, сухой или средней влажности, достаточно эффективно удаляется дорожны-



ски разного типа и диаметра, которые можно менять в зависимости от конкретных условий работы. В процессе работы режущая кромка диска самостоятельно зачищается, и точить его при эксплуатации не нужно. Диск износостойчив, но в случае повреждения легко заменяется. Как указывают специалисты, недостатком дисковых льдоскалыва-

ми подметальными щетками. На рынке представлены как универсальные щетки – для подметания и мусора, и снега, так и специализированные, «снежные».

Одним из важнейших преимуществ дорожных щеток является то, что они не повреждают твердые покрытия. Щетки способны эффективно удалять снег из трещин в асфальтобетонном покрытии, улучшая сцепление колес автомобилей с дорогой. Сразу же заметим: среди специалистов считается, что использование щеток на тракторах более эффективно, чем на грузовых автомобилях, так как при одинаковой производительности существенно экономится топливо.

Существует множество типов и видов навесных дорожных щеток с механическим или гидравлическим приводом. Ряд моделей дорожных щеток комплектуются автономной гидростанцией и гидромотором, которые могут работать от автономного двигателя внутреннего сгорания.

Применяются преимущественно щетки дискового (цилиндрического) типа с полипропиленовым или (для удаления плотного снежного наста) с металлическим ворсом. Щетками диаметром от 0,75 до 0,95 м и шириной от 2 до 3 м удается качественно и с высокой скоростью (15–30 км/ч) очищать от свежевыпавшего снега автомагистрали. Для ускорения процесса очистки широких автомагистралей или взлетно-посадочных полос аэродромов снегоуборочные машины часто выстраивают уступом одну за другой на дистанции 30–60 м. Наиболее эффективны дорожные щетки при уборке слоя снега высотой до 70–150 мм. Ширина захвата (очищаемой полосы) может достигать ширины по-



лосы движения 2500 мм и более. Однако использовать щетки для обработки уплотненного снега нельзя: такая поверхность за-глядится и станет еще более скользкой.

Специалисты-дорожники предпочитают использовать фронтальные поворотные щетки, а не задние или средние, так как в этом случае снег не попадает под машину на расположенные снизу агрегаты и они меньше подвергаются коррозии. Водитель может из кабины бесступенчато регулировать угол поворота щетки (до $\pm 30^\circ$) в горизонтальной плоскости, в вертикальной плоскости до 8° , а также скорость вращения щетки, чтобы добиться качественной уборки снега с поверхности. Возможность поворота щетки делает машину со щеткой гораздо маневреннее. Привод поворотного механизма щетки может быть механическим (ручным) или гидравлическим с электрогидравлическим управлением.

Современные фронтальные дорожные щетки имеют под-



веску с несколькими степенями свободы, благодаря которой они работают в плавающем режиме, и оснащены антивibrационным устройством и амортизатором, компенсирующим их сильные вертикальные колебания при движении машины. Таким образом, щетка копирует рельеф поверхности, обеспечивая полное удаление снега с дорожного покрытия. Некоторые модели щеток имеют функцию реверсивного вращения, что удобно, например, для выметания снега из углов и от препятствий. У некоторых моде-

лей ворс имеет волнистую форму, что улучшает качество очистки. Имеются модели щеток с бункером, которые удобны для уборки небольших площадок с небольшим количеством снега: позволяют очистить быстро за один проход. Предлагаются также модели дорожных щеток, которые могут устанавливаться прямо на ковш дорожно-строительной машины, что значительно ускоряет процесс установки и демонтажа.

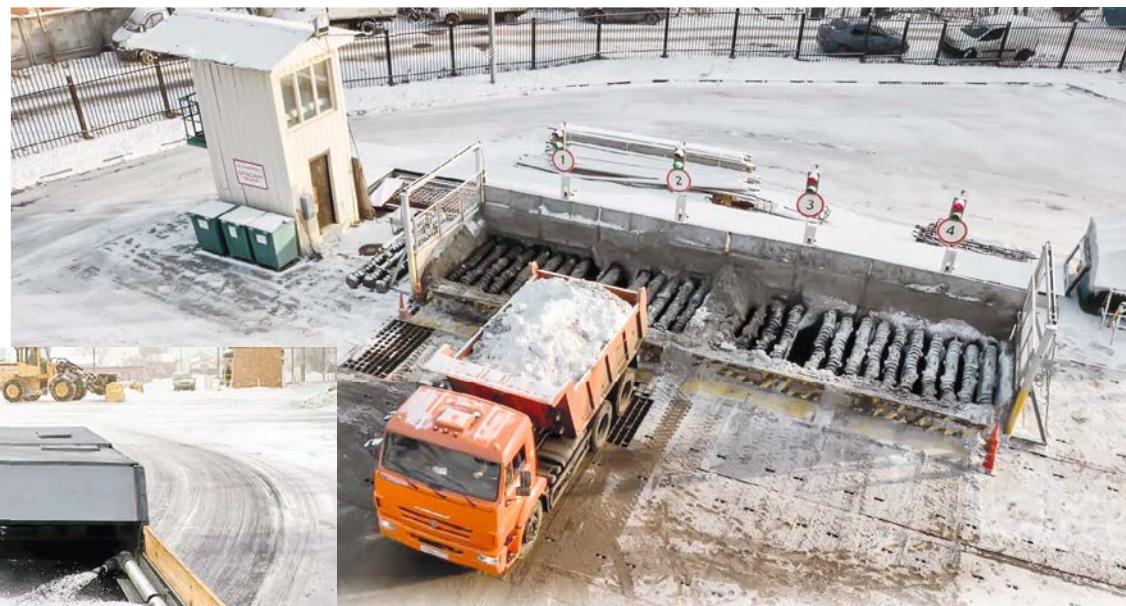
В современной аэродромной уборочной технике используются усовершенствованные версии подметальных щеток: подметально-продувочная машина, в конструкцию которой входит возду-

хоподавливание. Для переплавки снега и льда в воду служат различные снегоплавильные пункты и станции, где массу загружают в снегоплавильные установки. Производительность разных моделей снегоплавильных установок (мобильных и стационарных) может составлять от 1 до 1100 и более m^3 снежной массы в час. В основном же применяются установки производительностью 100–200 $m^3/\text{ч}$.

В условиях мегаполисов переплавлять снег получается экономически гораздо эффективнее и быстрее, чем вывозить на загородные полигоны. Эксперты отрасли единодушно утверждают, что использование снегопла-

вильных установок с автоматической системой фильтрации мусора в том числе. Как утверждают специалисты, работу при самых низких температурах гарантируют установки с автоматической системой подогрева многоступенчатого типа.

При подборе установки следует ориентироваться на возможные пиковые нагрузки – ведь во время сильных снегопадов массу собираемого снега нужно ути-



вильной установки позволяет сократить затраты по сравнению с вывозом снега за город в 3–5 раз. Сама установка окупается в первый же сезон.

В Москве и Санкт-Петербурге в таких установках отечественной разработки снег плавят с помощью воды из канализации, которая даже в морозы прогрета до $+14^\circ\text{C}$. Дополнительное тепло в снегоплавильных установках вырабатывается газовыми и дизельными, или газодизельными горелками, а также электрическими ТЭНами. По данным из практики, 1 m^3 снега растапливается при сжигании в установке 3 л дизтоплива. Это, как минимум, втрое дешевле, чем вывозить такой же объем снега на загородный полигон.

При выборе снегоплавильной установки, кроме экономично-го и экологичного источника та-

лизировать быстро. Срок службы снегоплавильной установки зависит от ее качества, но в среднем составляет около 10 лет.

По статистике, наличие снега и льда на дороге в 3–4 раза повышает риск возникновения аварий. Зимой количество дорожно-транспортных происшествий возрастает примерно на 25% по сравнению с летним временем, и одной из главных причин, по мнению специалистов, является нарушение порядка зимнего содержания дорог.

Подметально-уборочные машины – дорогая техника, и поэтому подбирать их нужно правильно, чтобы они работали с максимальной рентабельностью, а вложенные в их приобретение и эксплуатацию средства окупались скорее.

ходувная установка, расположенная позади щеток. Воздуходувка сдувает сметанный щетками снег и предотвращает его уплотнение. Подобные машины также могут комплектоваться магнитной плитой, захватывающей металлический мусор.

Снегоплавильные установки

Снежно-ледяные отложения, собранные всей описанной выше снегоуборочной техникой, должны где-то складироваться, а еще лучше – утилизироваться.

ТЕКСТ А. Карапасев,

к.т.н., научный
сотрудник ИИЕТ
им. С.И. Вавилова
РАН, фото автора

Закрутились колеса UMG



22 ноября
отечественный
производитель
ООО «СДМ»
представил в Твери
колесную строительно-
дорожную технику,
сделав серьезную
заявку на лидерство
как в традиционных
для себя секторах,
так и в новых.
С появлением
линейки колесных
машин бренд UMG
будет представлен
во всех сегментах
строительного
оборудования.

Бренд UMG принадлежит группе компаний «Промышленные инвестиции» – ведущему производителю строительно-дорожной, сельскохозяйственной, специальной и коммунальной техники, объединяющему пять российских производственных структур с собственным инжиниринговым центром. Производственные центры с конструкторскими бюро созданы на базе машиностроительных заводов, расположенных в Твери, Челябинске, Брянске.

2023 г. стал для многих производителей строительно-дорожной техники определяю-

Презентация колесной строительно- дорожной техники ООО «СДМ»

щим, так как был связан с кардинальным изменением логистики при производстве. UMG также столкнулся с проблемами подобного рода. В 2022 г. компании было достаточно тяжело, тем не менее она разработала и выпустила своего рода антикризисное решение, хорошо понимая, что рынок привык к современной технике, рынку нужны эффективные машины, которые позволяют зарабатывать деньги. Техника является фундаментальной основой деловой активности клиентов компании, уже познавших самые передовые образцы машин по относительно доступным ценам и эксплуатирующих их при хороших расценках на выполняемые работы. Решения UMG должны были сохранить финансовый баланс предприятий, чтобы они продолжали существовать.

В 2023 г. UMG полностью поменяла линейку строительно-дорожной техники. Гусеничные машины были подготовлены и продемонстрированы весной. К концу года не должно оставаться ни одной старой модели. Вся линейка техники должна стать

абсолютно новой, но самое главное – соответствовать текущим требованиям клиентов и рынка.

Рынок в первой половине года выглядел необычно – коммерсанты бросились активно завозить технику. Техники завозилось очень много, зачастую без разбора. Во второй половине года объем импорта стал снижаться.

Колесные экскаваторы: UMG E200W и другие

Прототип колесного экскаватора UMG E200W выставлялся в октябре в Санкт-Петербурге. На территории завода ООО «СДМ», много лет известного как «Тверской экскаватор», состоялась его динамическая демонстрация. UMG E200W относится к самому массовому сегменту 20-тонных экскаваторов. Его транспортные габариты позволяют перевоз-



ить машину по дорогам общего пользования без оформления специального разрешения. Основными заказчиками такой техники являются коммунальные предприятия, структура «Водоканал» и др.

В последние годы колесные экскаваторы вытеснялись с рынка более универсальными экскаваторами-погрузчиками. Российский рынок экскаваторов стабилизировался на уровне около 1000 шт. в год. Но когда остановился импорт экскаваторов-погрузчиков европейских и турецких производителей, рынок экскаваторов стал расти вследствие дефицита первых.

Машина получила адаптированный дизель ЯМЗ-53429 мощностью 119 кВт (162 л.с.) при 1950 об/мин. Проверенный двигатель приводит в действие современную гидравлическую систему с 7-секционным распределителем – все ее узлы и агрегаты соответствуют мировым тенденциям, позволяя машинисту с легкостью совмещать несколько операций одновременно, сокращая общее время работы. Система обеспечивает вращение поворотной платформы с частотой



10,7 об/мин благодаря производительности насосной установки 320 л/мин, создающей давление 32 МПа.

В базовой комплектации UMG E200W способен копать на глубину около 6,5 м (6440 мм) с радиусом копания почти 10 м (9840 мм) и высотой выгрузки почти 7 м (6820 мм). Это единственный в настоящее время российский экскаватор, на котором применяется запатентованная

единная капотная система, позволяющая получить полный доступ сразу ко всем узлам и агрегатам, а также точкам обслуживания.

UMG E200W оснащен новейшей кабиной собственной разработки, имеющей все необходимое для комфортной работы с высокой производительностью. Оборудование кабины включает в себя панорамное остекление, эргономический интерьер, удобное сиденье со всеми регулировками, подлокотниками и подголовником, аудио- и климатическую системы. Климатическая система в базовой комплектации объединяет отопитель, кондиционер и систему очистки воздуха.

Семейство колесных экскаваторов UMG также дополнит запущенный в серийное производство 17-тонный экскаватор E170W и машины, которые будут выпущены в 2024 г.: самый компактный в модельном ряду E140W и самый тяжелый E230W. По мнению компании, данная спецтехника закроет полностью все сегменты рынка экскаваторов и позволит «СДМ» выйти на лидирующие позиции. В настоящий момент это единственные колесные экскаваторы, которые производятся в России.

Экскаваторы-погрузчики TLB 845 и TLB 945

Если экскаваторы, как колесные, так и гусеничные, являются для производственной площадки UMG в Твери привычной продукцией, которая выпускалась не-

прерывно, то выпуск экскаваторов-погрузчиков пришлось остановить из-за присутствия в этом сегменте всего нескольких производителей из Европы, продукция которых стала недоступна. Даже китайские компании использовали агрегаты этих производителей. За год UMG провела работу по замене поставщиков, локализации производства. Так появилась своя кабина, полностью соответствующая FORS/ROPS и выполненная из своего профиля. До этого использовалась европейский профиль.

В этом году на российский рынок экскаваторов-погрузчиков пришли китайские производители, для которых эта продукция не была приоритетной. Один завод в Поднебесной может производить технику более 30 брендов, известных в России. Китайских экскаваторов-погрузчиков было завезено более 6 тыс. штук, при том, что рынок составлял где-то около 4 тыс. машин. Однако это в основном технически устаревшие машины, которые не могут в полной мере конкурировать не только с европейской продукцией, но и с новейшими моделями UMG по параметрам рабочего оборудования и комфорту для оператора.

UMG разработала две модели экскаваторов-погрузчиков: с разновеликими и равновеликими колесами, имеющие обозначение TLB 845 и TLB 945 соответственно. TLB 845 с колесной формулой 4x4x2 ком-



плектуется колесами с шинами размерностью 12,5x18-12PR и 16,9x24-12PR. TLB 845, имеющий колесную формулу 4x4x4 – колесами с шинами 16,9x24-12PR.

В демонстрации участвовал экскаватор-погрузчик UMG TLB 845 – это самый востребованный вид строительной техники. Как и колесный экскаватор UMG E200W, экскаватор-погрузчик UMG получил ярославский дизель. Установленный двигатель рабочим объемом 4,45 л модели ЯМЗ-53491 развивает мощность 73 кВт при 2200 об/мин и максимальный крутящий момент 431 Н·м при 1200 об/мин. До этого выпускался погрузчик с дизелем Perkins.



Экскаваторы-погрузчики UMG оснащены коробками передач с 4-ступенями переднего хода и тремя заднего. Машины развивают максимальную скорость 40 км/ч. Модель TLB 845 имеет подключаемый передний мост.

В экскаваторном оборудовании применяется прямая или изогнутая стрела, телескопическая рукоять. К гидроконтуру можно подключить широкий спектр навесного оборудования, как с однопоточной, так и с реверсной гидролинией.

Максимальная глубина копания превышает 5,7 м (5782 мм при прямой стреле и выдвинутой рукояти). Максимальный радиус копания – более 7 м. При изогнутой стреле он достигает 7160 мм. Это одни из лучших параметров на рынке. Машина может разрабатывать немерзлые грунты до IV категории включительно. В стандартном варианте на машину с прямой стрелой

устанавливается ковш емкостью 0,18 м³, шириной 600 мм, с изогнутой стрелой – 0,25 м³, шириной 750 мм. По заказу доступен ковш емкостью 0,31 м³, шириной 900 мм.

Погрузочное оборудование оснащено многофункциональным челюстным ковшом типа «7-в-1». Он позволяет выполнять семь различных функций. Максимальная грузоподъемность составляет при изогнутой стреле 3500 кг, при прямой – 3058 кг; высота разгрузки – 2900 мм и 2708 мм соответственно.

Представленная первая машина с двигателем ЯМЗ уже прошла весь необходимый цикл испытаний, что позволяет UMG принимать на нее предварительные заказы.

Фронтальный погрузчик WL 30

На динамической демонстрации был показан фронтальный

погрузчик WL 30, который UMG собирает в Челябинске. В отличие от представленной ранее пятитонной машины WL 50, имеющей ширину более 3 м, что не позволяет ей передвигаться по дорогам общего пользования, младшая 3-тонная модель не подпадает под это ограничение. WL 30, имеющий массу 10,5 т, может свободно эксплуатироваться коммунальщиками. До последнего времени они использовали машины «АМКОДОР», которые могли участвовать в тендерах на госзакупки.

При производстве погрузчика предусмотрена широкая программа локализации, включая мосты, которые представляли отдельную проблему. Как и на другой технике, будет использоваться двигатель ЯМЗ вместо китайского Weichai. Пока WL 30 комплектуется турбированным дизелем Weichai мощностью 125 л. с.

Фронтальные погрузчики занимают на рынке строительно-дорожной техники самый крупный сегмент. Он составляет около 10 тыс. машин. В прошлом году на российский рынок завезли 12 тыс. фронтальных погрузчиков. В начале года динамика развития рынка устремилась к 20 тыс. ед. В настоящее время прогнозируются продажи 11–12 тыс. машин. На российском рынке фронтальных погрузчиков присутствуют 99 брендов. Китайские производители присутствуют на этом рынке давно. Это обязывает UMG выходить на данный рынок с конкурентоспособным предложением. Для этого компания решила прибегнуть к помощи партнера.

WL 30 оснащен гидромеханической передачей, обеспечивающей два диапазона движения вперед и один назад. Максимальная скорость движения вперед составляет 37 км/ч, назад – 28 км/ч.

Высота подъема стрелы по оси крепления ковша почти достигает 4 м; высота выгрузки – более 3 м; расстояние от кромки переднего колеса до кромки опрокинутого ковша равно 906 мм, что позволяет с легкостью высыпать материал в центр кузова самосвала.

Тандемный гидронасос с рабочим давлением 16 МПа позволяет гидросистеме развивать усилие отрыва, превышающее 10 т. Управление рабочим оборудованием производится оператором одним джойстиком. Си-

стема подъема стрелы оборудована датчиком, позволяющим автоматически поднимать стрелу на нужную высоту во время совершения маневра. Также у рабочего оборудования предусмотрена функция «плавающего положения» для разравнивания и планирования поверхности.

Конструкция машины обеспечивает быстрый доступ ко всем точкам обслуживания, начиная от заправки топливом с уровня земли до смазки всех узлов и агрегатов. Кабина оборудована внешней защитной конструкцией FORS/ROPS. Кабина оснащена независимым отопителем и кондиционером.

Погрузчик с бортовым поворотом SL 1000

Совместно с партнером, но уже российским – Камешковским механическим заводом, разработан и изготовлен погрузчик с бортовым поворотом SL 1000. Ранее UMG никогда не присутствовал в этом сегменте. Однако клиенты, особенно строительные компании, выбирая себе машину на строительную площадку, предпочтут иметь дело с одним субъектом, который бы отвечал за поставленную технику. Разномарочность парка снижает качество сервиса и оперативность поставки запасных частей. Погрузчик с бортовым поворотом призван закрыть последний пробел в продуктовой линейке компании. Такие машины представляют собой незаменимый класс техники, широко применяемый в строительстве и коммунальном хозяйстве.

SL 1000 имеет грузоподъемность 906 кг (1000 кг с балластными грузами 100 кг). Собственная масса машины составляет 3050 кг. В стандартной комплектации она оснащается ковшом вместимостью 0,47 м³. Для удобства замены навесного оборудования SL 1000 может оснащаться быстросменными устройствами различных типов: Lokust или BobTach.

Высокая маневренность машины достигается применением отдельных гидромоторов на правую и левую пару колес. SL 1000 комплектуется 4-цилиндровым дизелем Xinchai A498BT4 рабочим объемом 3,168 л и мощностью 35,3 кВт (48 л.с.) при

2400 об/мин, развивающим максимальный крутящий момент 186 Н·м при 1600–1800 об/мин. Двигатель приводит в действие tandemный аксиально-поршневой регулируемый гидронасос, создающий давление в гидросистеме до 350 бар. Рабочее давление составляет 230 бар. В гидросистеме используется трехзолотниковый гидрораспределитель и электрогидравлическое управление свободными

выводами гидравлики. Управление стрелой и ковшом механическое, производится педалями. Гидроцилиндры стрелы развивают вырывное усилие 2175 кг, ковша – 2468 кг. Вместимость ковша составляет 0,58 м³. Для сыпучих материалов предлагается ковш емкостью 0,64 м³.

SL 1000 может оборудоваться палетными вилами, отвалом, траншеекопателем, культиватором, снегоочистителем, экскава-

тором, щеткой дорожной с водяным насосом, разбрасывателем противогололедных материалов, бетоносмесителем.

Максимальная скорость движения машины составляет 12 км/ч. Она оснащается сделанными в России по ТУ 38.304-117 камерными шинами размерностью 10.00/75-15,3 модели ER-117 NORTEC.

Кабина SL 1000 получила встроенный каркас FORS/ROPS,



легкосъемные боковые и задние стекла. Каркасная дверь также сделана съемной. Отопление кабины производится зависимым отопителем, встроенным в систему охлаждения двигателя. Система кондиционирования предлагается опционально.

Планы развития продуктовой линейки и сервиса

Экскаваторы-погрузчики, экскаваторы, погрузчики с бортовым поворотом, фронтальные погрузчики UMG соответствуют российским требованиям по локализации, включены во все программы поддержки от Минпромторга, в том числе по продажам в соответствии с 44 ФЗ.

С расширением модельного ряда UMG планирует развитие также в сегменте тяжелых экскаваторов. В первом квартале 2024 г. планируется представить 6-тонный фронтальный погрузчик, появится 24-, 30- и 40 тонные гусеничные экскаваторы.

UMG стремиться быть не только поставщиком техники, но и партнером для конечного потребителя. Это значит, что компания будет поставлять сер-



вис, продажу запчастей. С этой целью был выбран логистический партнер – торговая компания «Альфа», с которой сотрудничает бренд LADA. Склад компании в Твери консолидирует запасные части со всех заводов UMG. Он работает круглосуточно. Здесь будет храниться более 20 000 позиций. Планируется, что заполнение склада продукцией завершится до конца года.

В настоящее время идет организация логистики со склада до потребителей – это огромный шаг, к которому компания долго шла и который близок к окончательной реализации.



Склад стал частью инфраструктуры, лежащей в основе концепции удовлетворения спроса на запасные части. Для удобства клиентов создана электронная площадка, на которой дилер может выбрать необходимую запчасть и заказать ее с доставкой. Все детали разбиты по моделям, видам техники, в каталоге легко ориентироваться. Эта виртуальная структура связана не только со складом, но и с системами предприятий. Планируется организовать еще два склада в восточной части страны для снижения времени доставки.

Стратегия продаж в 2024 г. направлена не только на традиционный коммунальный сегмент, но и на коммерческий рынок. Это означает полноценную конкуренцию, для которой необходимо плотное взаимодействие с клиентом через дилерскую сеть для полного понимания его потребностей. Действия компании распланированы на пять лет. Они призваны поддержать планы по объемам производства. В 2024 г.

департамент продаж расширяется более чем в два раза, планируется маркетинговая и операционная поддержка.

Присутствие сервисного партнера в регионе продаж становится условием тендеров. UMG организует обучение сервисных инженеров на производственных площадках, организуются выездные обучающие мероприятия. Организация централизованного обучающего центра пока в планах.

Продолжает развиваться проект по брендовым гидравлическим жидкостям. Они должны появиться уже в следующем году. Пока производятся многочисленные тестирования отечественных образцов. Ведется работа по созданию собственных компонентов гидросистем.

Уже сейчас организована финансовая структура «Спецтехника – лизинг». 85% коммерческого рынка обеспечивается лизингом. Лизинговые компании сами являются клиентами UMG.

©





Работаем с электрической строительной техникой

ТЕКСТ С. Лобанов

Рекомендации по зарядке аккумуляторов современных
электрических строительных машин

По мере того,
как в строительной
отрасли увеличивается
количество
электрических
самоходных машин
(подъемники,
мини-экскаваторы
и т.д.), все больше
людей оказываются
вовлеченными
в их эксплуатацию.
**Тяжелая электрическая
техника (условно
назовем ее так,
чтобы отличать
от электрического
строительного
ручного инструмента,
известного давно) –
оборудование новое
для большинства
пользователей.** Поэтому
наша статья будет
посвящена некоторым
особенностям
использования
и обслуживания этого
оборудования.

Специалисты отрасли называют ряд причин, по которым применение тяжелого электрического оборудования в строительной отрасли будет расширяться.

Снижение эксплуатационных расходов – уже имеющийся опыт владения электрической техникой показал, что экономия только на расходах на дизельное топливо существенна.

Большинство производителей указывают диапазон от четырех до восьми часов непрерывной работы при использовании электрического оборудования со средней нагрузкой и с 8-часовойочной зарядкой батарей. Электродвигатели не работают на холостом ходу – без нагрузки они сразу останавливаются, и на этом экономится немало энергии. Таким образом, оператор может продуктивно работать на электриче-

ской технике в течение дня, поскольку обычно машину не приходится использовать все восемь часов непрерывно.

Снижение затрат на техническое обслуживание. В двигателях внутреннего сгорания гораздо больше трущихся деталей, чем в электродвигателях. В результате трения детали нагреваются, постепенно изнашиваются, продукты износа попадают в масло, откладываются на поверхностях патрубков и деталей двигателя. В итоге двигателям внутреннего сгорания требуется больший объем технического

обслуживания и стоимость техобслуживания ДВС тоже больше, чем у электродвигателей.

Экологичность. Электрические машины более экологичны, и для компаний, работающих в зонах жилой застройки, особенно охраняемых природных заповедниках и т.д., это обстоятельство весьма важно.

Льготы и субсидии. Федеральное правительство и региональные власти поощряют внедрение в практику электрической техники, и в будущем, несомненно, эта политика продолжится и расширится. Владельцы электрического строительного оборудования будут иметь преференции и экономить на этом серьезные средства.



Заряжаем батарею электрической самоходной машины

Зарядка аккумуляторных батарей – одна из важнейших ежедневных операций при эксплуатации тяжелого электрического оборудования.



ми и не смогут проработать полную смену. Электроснабжение строительного объекта должно быть достаточным для того, чтобы обеспечить зарядку всей электрической техники. В противном случае следует попытаться решить проблему либо путем организации временного электроснабжения объекта, либо придется снимать аккумуляторы с машин на ночь и возить их на подзарядку в другое место.

Длительность зарядки (при мерно от 1 до 16 часов) зависит от степени разрядки, новизны и емкости батареи, типа электро зарядной станции («быстрая» или «обычная») и ее мощности. Лучшей с точки зрения продления срока службы батареи, самой щадящей и не изнашивающей дорогостоящую батарею токами большой силы, является так называемая «медленная» зарядка от сети переменного тока, даже от обычной бытовой розетки на 220 В, в отличие от «быстрой» зарядки от постоянного тока. Конечно, если у владельца

техники нет воз-

можности

останавливать свои электрические машины на длительную ночной зарядку, приходится использовать «быстрый» режим, и чем больше будет мощность зарядного устройства, тем быстрее зарядится аккумулятор.

Если батарея обслуживаемого типа, перед зарядкой следует проверить уровень электролита в банках и при необходимости долить до нормы. Затем необходимо подключить машину к электrozаправочной станции, убедившись предварительно, что розетка и коннектор соответствуют требованиям производителя спецтехники, все предохраните-

ли и автоматические выключатели работают, а удлинительный шнур полностью изолирован и готов к работе. После начала зарядки нужно контролировать процесс по индикатору заряда батареи и приборам электrozаправочной станции. Когда аккумуляторная батарея будет заряжена полностью, следует некоторое время подождать, пока она остынет. Если батарея обслуживаемого типа, нужно проверить уровень жидкости в банках (он должен быть примерно на 10 мм выше пластин).

Меры безопасности

В современных электrozаправочных станциях предусмотрены многочисленные меры безопасности, практически исключающие риск поражения электрическим током при зарядке самоходной машины. При подключении зарядного коннектора к машине электрический ток не подается, и лишь после того, как автоматика проверит качество соединений по всей цепи, заблокирует замки коннекторов, убедится в отсутствии возможности утечки тока и в том, что в машине выключатель стартера установлен в положение «Выкл.», будет подано зарядное напряжение.

Аккумуляторы при зарядке выделяют водород, который в определенной смеси с воздухом может быть пожаро- или взрывоопасным. Поэтому место, где будет заряжаться машина (или аккумулятор, снятый с машины), должно быть хорошо проветриваемым. Поблизости не должно быть источников открытого пламени или искр.

Хранение аккумуляторных батарей необходимо организовать с соблюдением всех правил безопасности, в прохладном проветриваемом или вентилируемом помещении. Выработав-





шие свой срок аккумуляторы должны утилизироваться в соответствии с действующими законодательными нормами и соблюдением всех возможных мер безопасности. Еще раз напомним: работать с аккумуляторами должны только специально обученные и сертифицированные сотрудники.

Литий-ионные батареи

Следует отдельно сказать о литий-ионных батареях. Общепризнано, что литий-ионная технология аккумуляторных батарей предпочтительнее и старой свинцово-кислотной, и никель-кадмевой технологии. Дело в том, что литий-ионные аккумуляторы не требуют технического обслуживания, допускают быструю зарядку и меньше теряют мощность при низких температурах. К тому же литий-ионные батареи не обладают так называ-

емым «эффектом памяти»: этим негативным качеством отличаются никель-кадмевые аккумуляторы, а заключается он в том, что емкость аккумулятора постепенно снижается, если его регулярно заряжают, не давая разряжаться до нуля.

Отсюда и рекомендации специалистов для строительной техники, укомплектованной литий-ионными аккумуляторами: чтобы обеспечить максимальную зарядку батарей, в течение рабочего дня, во время любой паузы в работе ставить машину на подзарядку (ведь строительные машины чаще всего активно используются от 4 до 6 часов в смену), а для того, чтобы экономить энергию, не включайте электрическую машину все время на полную мощность, старайтесь обходиться минимально достаточной мощностью.

Продлить срок службы батареи

Опыт эксплуатации аккумуляторных батарей в электрическом строительном оборудовании пока еще не такой уж большой, и статистики по их срокам службы мало, однако, по оценкам специалистов отрасли, срок службы батарей, вероятно, будет составлять около 10 лет.

Как известно, любая аккумуляторная батарея может выдержать определенное чис-

ло циклов зарядки-разрядки, следовательно, чтобы она прослужила подольше, необходимо прежде всего экономно расходовать энергию. В этом плане современные электрические строительные машины, как уже отмечалось выше, имеют преимущество перед дизельными аналогами: они оснащены функцией автоматического отключения электродвигателя при отсутствии рабочей нагрузки, и оператору не нужно всякий раз выключать электрическую машину в течение рабочей смены, когда она не используется. Этим электрическая техника отличается от машин с дизельными двигателями, которые у нерадивых операторов могут по полсмены работать на холостом ходу, сжигая топливо и деньги владельца. И наконец: современная строительная техника, и в том числе электрическая, обогруется светодиодными приборами освещения и световой сигнализации, потребляющими очень мало энергии.

Что же касается свинцово-цинковых и никель-кадмевых

аккумуляторов, для того, чтобы батареи такого типа служили как можно дольше, рекомендуется их заряжать один раз в сутки, после завершения рабочего дня. Подчеркнем еще раз, что литий-ионные аккумуляторные батареи выдерживают многократные подзарядки без особого вреда.

В настоящее время развитие инфраструктуры зарядки в основном обусловлено распространением электрической мобильной техники. По мере роста парка подобной техники будет так или иначе развиваться более совершенная инфраструктура зарядки. Электричество – это не дань моде, оно никуда не денется. Мы можем ожидать, что инфраструктура зарядки останется главным приоритетом для отраслей электромобилей, строительной и многоного другого. И конечно же, производители электрических мобильных машин продолжат совершенствование этой техники и электрозварочных станций.



Электрический самозапуск

История появления первых электрических стартеров

ТЕКСТ А. Карасев, к.т.н., научный сотрудник ИИЕТ им. С.И. Вавилова РАН

Первой электрической машиной, используемой для пуска двигателя внутреннего сгорания (ДВС), был так называемый динамотор, установленный в 1896 г. на автомобиле Arnold – модификации Benz Velo. Его установил инженер-электрик Герберт Джон Доусинг (H. J. Dowsing) в Ист-Пекхэм (Кент, Великобритания). Электромашина, соединенная с маховиком двигателя, позволяла запустить ДВС, оказывала ему помощь при движении на подъем или заряжала аккумуляторную батарею.

Напомним, что в 1859 г. французский ученый Гастон Планте изобрел свинцово-кислотную аккумуляторную батарею. Это был первый аккумулятор, который можно было подзаряжать. Он давал возможность расширить использование электроэнергии и электрических устройств на автомобилях.

Фирма William Arnold & Sons, основанная около 1844 г. и в конце XIX в. занимавшаяся изготовлением сельскохозяйственной техники, в 1895 г. приобрела лицензию на производство автомобилей Benz Velo в Великобритании, став, таким обра-

зом, первым автопроизводителем страны. Фирма под именем Arnold Motor Carriage Co. с 1896-го по 1898 г. построила 12 автомобилей по образцу Benz, но с собственными двигателями.

В 1903 г. Клайд Дж. Коулман получил патент U.S. Patent 0,745,157 на изобретенное им в 1901 г. устройство с электрическим мотор-динамо для автомобильного взрывного двигателя, как тогда называли ДВС. Устройство было прообразом современных стартер-генераторов. Изобретение Коулмана позволяло водителю легко приводить устройство в действие: давало возможность с помощью электромотора запускать двигатель, отключенный от нагрузки (ходовой части), использовать двигатель для подзарядки аккумуляторной батареи, а в дальнейшем при движении соединять ходовую часть транспортного средства с двигателем. Предусматривалось самостоятельное отключение пускового электромотора от ДВС после того, как ДВС будет запущен. Соединение между двигателем и ходовой частью

было усовершенствовано таким образом, что водитель мог изменять передаточное отношение, управляя скоростью движения транспортного средства.

На рисунке Fig.1 к патенту (см. Рис. 2) приводился вид сбоку автомобиля, оснащенного устройством. Fig. 2 (Рис. 2) отображал горизонтальный разрез автомобиля с устройством в плоскости, обозначенной линией 2-2, Fig. 3 (Рис. 2) – зацепление мотор-динами. На Fig. 4 (Рис. 2) приводилась электрическая схема. Устройство управлялось рычагом 24. Мотор-динамо 8 размещался на шарнирной раме 35. Дифференциальное соединение с коленчатым валом 6 двигателя, состоящее из двух наборов шестерен и муфт, предусматривало привод двигателя от мото-

дор-динами при пуске (в режиме стартера) с одним отношением, а привод мотор-динами от двигателя (в режиме динамо-машины, т.е. генератора) с другим. Двигатель приводился с малой частотой вращения, мотор-динамо с гораздо более высокой частотой относительно оборотов двигателя, что позволяло использовать мотор-динамо небольших размеров.

Для эффективного использования динами и предотвращения его разрушения при превышении частоты вращения использовался центробежный регулятор оборотов, приводимый ремнем 17. Регулятор автоматически контролировал подачу в двигатель рабочей смеси через трубопровод 39.

Соединение ходовой части с двигателем и мотор-дина-



Рис. 1. Автомобиль Benz Velo

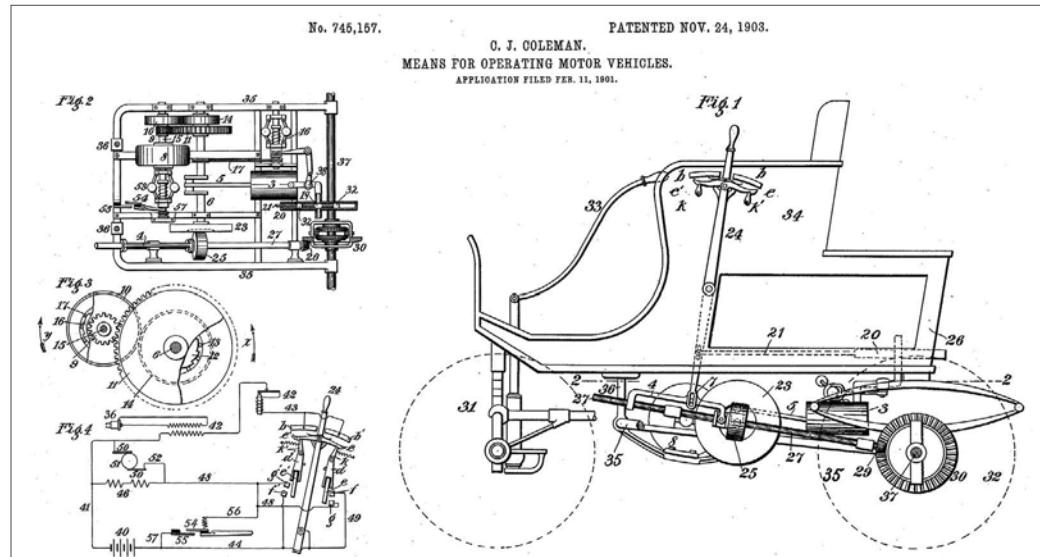


Рис.2. Рисунки из патента U.S. Patent 0,745,157

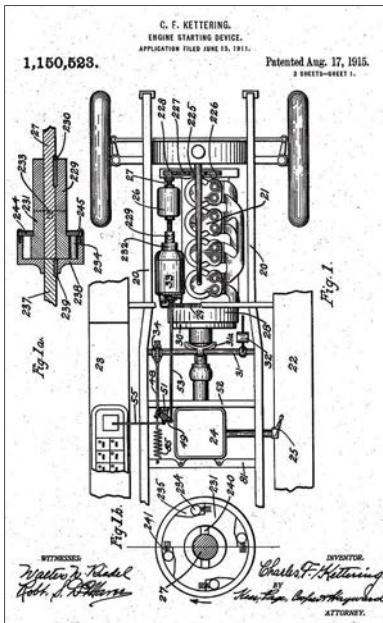


Рис. 3. Рисунок из патента Ч.Ф. Кеттеринга

мо осуществлялось с помощью фрикционного диска 23, закрепленного на валу двигателя 6, и фрикционного колеса 25, выполненного с возможностью вращения и продольного скольжения по соединительному валу 27.

Мотор-динамо при работе в режиме динамо-машины подавало электрический ток в цепь зажигания и заряжало аккумуляторную батарею 40.

Коулман продал свой патент фирме Dayton Engineering Laboratories Company (Delco), которая позднее перешла к концерну General Motors.

В 1911 г. Чарльз Ф. Кеттеринг, инженер фирмы Delco, подал заявку на патент U.S. Patent 1,150,523 на улучшенную версию электрического стартера-генератора. Один из ключевых аспектов изобретения заключался в реализации того, что относительно небольшой электромотор приводился в действие током с более высоким напряжением и силой, чем это было возможно для его непрерывной работы, чем обеспечивал мощность, достаточную для запуска ДВС. При требуемых уровнях напряжения и тока для пуска ДВС такой электромотор сгорел бы за несколько минут непрерывной работы, но без повреждений мог работать несколько секунд, необходимых для запуска двигателя.

Чарльз Франклин Кеттеринг родился 29 августа 1876 г. в Лаудонвилле, штат Огайо. Из

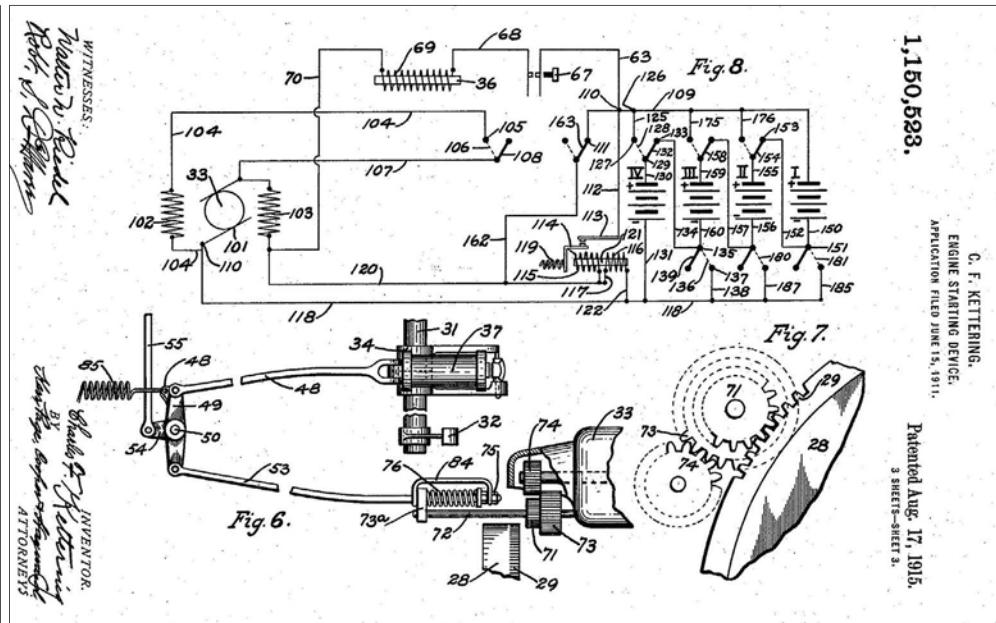


Рис. 4. Рисунок из патента Ч.Ф. Кеттеринга



Рис.5. Автомобиль Cadillac Thirty 1912 г.

всех патентов, полученных им за свою жизнь, этот патент на электрический самозапуск двигателя автомобиля стал, пожалуй, самым заметным. Он получил свой патент три года спустя, 17 августа 1915 г., когда уже развили свои идеи до создания работоспособного образца, изготавливаемого серийно.

В начале своей карьеры Кеттеринг работал в Национальной кассовой компании в Дейтоне (штат Огайо), где он помог разработать первый кассовый аппарат, оснащенный электродвигателем, который открывал ящик регистра. Вместе с Эдвардом А. Дидсон Чарльз Ф.

Кеттеринг основал компанию Dayton Engineering Laboratories Company (DELCO), занимающуюся проектированием оборудования для автомобилей. Электрическая система зажигания с автоматическим запуском Кеттеринга была представлена на автомобилях Cadillac Model 30 (Thirty) в 1912 г. Фирма Cadillac была приобретена корпорацией General Motors в 1908 г. В тот же год Cadillac выпустил модель Thirty – «тридцатку» (по мощности двигателя), тогда же компания приняла свой знаменитый лозунг «Стандарт мира» (Standard of the World). Все предыдущие модели были сняты с

производства, и Model 30 стала единственным предложением Cadillac с августа 1908 г. по сентябрь 1914 г. Мощный четырехцилиндровый двигатель для Cadillac разрабатывался в течение нескольких лет, и в 1912 г. его рабочий объем был увеличен до 4,7 л. Model 30 с колесной базой 116 дюймов (2946 мм) стала одним из самых востребованных автомобилей из-за высокой надежности.

Большой вклад модели Thirty в историю автомобилестроения произошел из-за трагического инцидента, который случился зимой 1910 г. Автомобиль Cadillac женщины-автомо-

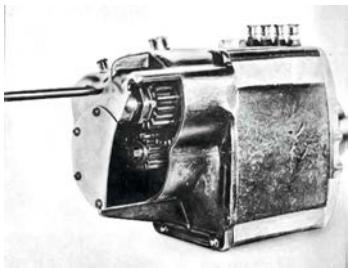


Рис.6. Стартер Ч. Кеттеринга

билиста заглох на мосту, и она не могла завести его ручкой. Мимо проезжал друг главы фирмы Cadillac г. Картер, который вызвался ей помочь. Однако угол опережения зажигания был слишком ранним, и когда мужчина провернул заводную рукоятку, произошедшая вспышка отбросила ручку назад, сломав Картеру челюсть. Из-за развивающегося от травмы воспаления Картер умер, а Генри Леланд потерял близкого друга.

Глава Cadillac был угнетен и опустошен. Он решил во что бы то ни стало найти альтернативу заводной рукоятке. Леланд поручил своей команде разработать безопасный механизм самозапуска двигателя. Инженеры смогли это сделать, но механизм был слишком большим, чтобы его можно было использовать на автомобиле. Тогда Г. Леланд связался с работавшим в Delco Кеттерингом и попросил его помочь улучшить конструкцию стартера. Фирма Delco уже разработала высокоенергетическое искровое зажигание для Cadillac, которое появилось в 1910 г.

У Чарльза Ф. Кеттеринга уже была идея на этот счет. В канун Рождества 1910 г. механизм Кеттеринга заработал. Тем не менее, когда в его лабораторию в Дейтоне прибыл автомобиль Cadillac, стартер Кеттеринга не подошел, и ему снова пришлось уменьшить размеры изобретения. Чарльз Ф. Кеттеринг также был ограничен крайним сроком, установленным Леландом, – 10 февраля 1911 г.: если проект не будет завершен до отъезда Леланда на Бермудские острова в течение одной недели, проект разработки самозапуска будет прекращен.

Чарльз Ф. Кеттеринг лично отвез автомобиль с автозапуском на железнодорожную станцию, откуда он должен был отправиться в Детройт, остановив

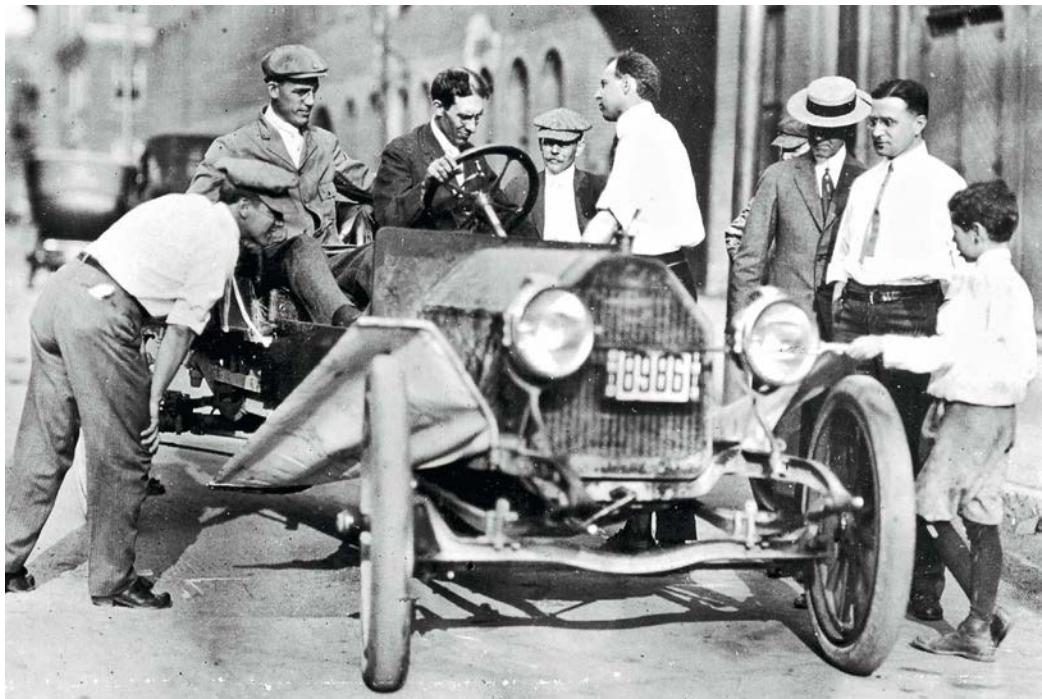


Рис.7. Ч. Кеттеринг демонстрирует работу своего стартера



Рис.8. Стартер-генератор Чарльза Ф. Кеттеринга на автомобиле Cadillac

ливаясь и завода автомобиль в пути, чтобы убедиться в работе стартера. Леланд остался доволен механизмом Чарльза и заказал 12 000 устройств. С июня таким стартером стали комплектоваться модели Cadillac 1912 года.

Как ранее было предложено Коулманом и в его патенте U.S. Patent 1,150,523, Чарльз

Ф. Кеттеринг разработал систему, использующуюся сразу для нескольких целей: запуска двигателя, выработки электричества во время его работы для зажигания и освещения. До этого нововведения для вождения в ночное время требовалось использование газовых фонарей, в основном ацетиленовых. Cadillac был награжден преми-



Рис.9. Стартер-генератор Delco. Справа со снятой крышкой коллектора

ей Dewar Trophy 1912 года от Королевского автомобильного клуба Великобритании за стартер и зажигание.

Стартер-генератор Чарльза Ф. Кеттеринга получил якорь с двумя обмотками, подключенными к двум коллекторам. Мотор-динамо имел пять щеток: две использовались для работы стартера, а три для генератора (изменяя положение третьей щетки можно было регулировать величину генерируемого тока). Клиентов сразу привлек новый способ запуска автомобиля. Позже, в том же 1912 г., ручная пусковая рукоятка была заменена электромашиной Delco и на автомобиле Lanchester.

Корпорация United Motors (позже General Motors) приобрела Delco в 1916 г. Чарльз Ф. Кеттеринг был вице-президентом и директором по исследованиям в GM с 1920 г. по 1947 г. Во время своего пребывания в GM Кеттеринг сыграл важную роль в разработке усовершенствованных двигателей, быстросохнущих автомобильных красок и покрытий, топлива с антидетонационными присадками и систем регулирования скорости.

Кеттеринг умер 25 ноября 1958 г. К тому времени он владел 186 патентами. Его фотография попала на обложку журнала Time 9 января 1933 г. Он был удостоен многих наград, таких как

медаль Эдисона IEEE и медаль Франклина. Он также получил почетные докторские степени. В 1979 г. его занесли в Национальный зал славы изобретателей.

Казалось бы, электрический стартер должен был сразу стать доминирующим на автомобильном рынке, но в 1912 г. существовало несколько типов стартеров: Adams, S.C.A.T. и автомобили Wolseley оснащались пневматическим стартером с непосредственным приводом, а Sunbeam использовал пневматический стартер с подводом, аналогичным тому, который использовался для электрических стартеров Delco и Scott-Crossley (т.е. с зацеплением шестерни стартера с зубчатым венцом маховика). В автомобилях Star и Adler были применены пружинные механизмы (иногда называемые часовыми), приводящие в движение редуктор. Если автомобиль не завелся, можно было использовать ручку стартера, чтобы взвести пружину для следующей попытки запуска.

Одним из важнейших событий в истории электростартера стало изобретение привода Bendix. Это пусковой механизм, изобретенный Винсентом



Рис.10. Стартер-генератор Simms-Huff и его установка на двигателе



Рис.11. Стартер автомобиля Ford T с механизмом Bendix

Бендиксом в 1910 г. и впервые использованный в автомобиле Chevrolet Baby Grand 1914 г. Ключевой особенностью и преимуществом в работе привода Bendix является то, что его шестерня вращает маховик двигателя, пока тот не запустится, а

затем начинает свободно прокручиваться и выходит из зацепления с маховиком, когда двигатель запускается и начинает вращаться быстрее, чем шестерня стартера. Стартеры, которые не использовали привод Bendix, приходилось включать и выключать вручную, обычно с помощью напольной педали.

В марте 1914 г. Bosch представила свой первый электрический стартер для двигателей автомобилей. Новая разработка питалась от аккумулятора, входившего в состав системы, называемой Bosch Licht (Свет Bosch), показанной публике в 1913 г. на автосалоне в Париже. У ранних стартеров фирмы Bosch было всего около 0,6 кВт мощности при весе почти 10 кг. В 1912 г.

Автомобильный клуб Америки провел в своей лаборатории опыты по измерению силы, необходимой для запуска четырехцилиндрового двигателя размерностью 90x120 мм, подсоединеняя к нему электромотор. Для прокрутки двигателя с частотой 40 об/мин требовалось $\frac{1}{8}$ л.с., с частотой 80 об/мин уже в два раза больше – четверть лошадиной силы.

Стартеры Bosch не имели большого успеха на рынке США. Местные производители уже предлагали различные устройства. Так, на автомобилях Franklin ставились стартер-генераторы Dyneto, работающие от напряжения 12 В. Maxwell использовал стартер-генераторы Simms-Huff, у которых на стороне, обращенной к маховику, имелась шестерня, а другой конец вала через муфту соединялся с приводом от ремня вентилятора. На моделях с 1915 г. по 1917 г. пуск двигателя осуществлялся от 12 В, а динамо давало напряжение 6 В. С 1918 г. – 12 В.

Когда большинство производителей автомобилей в США уже перешли на электрический стартер, Ford Model T все еще продолжал использовать заводную

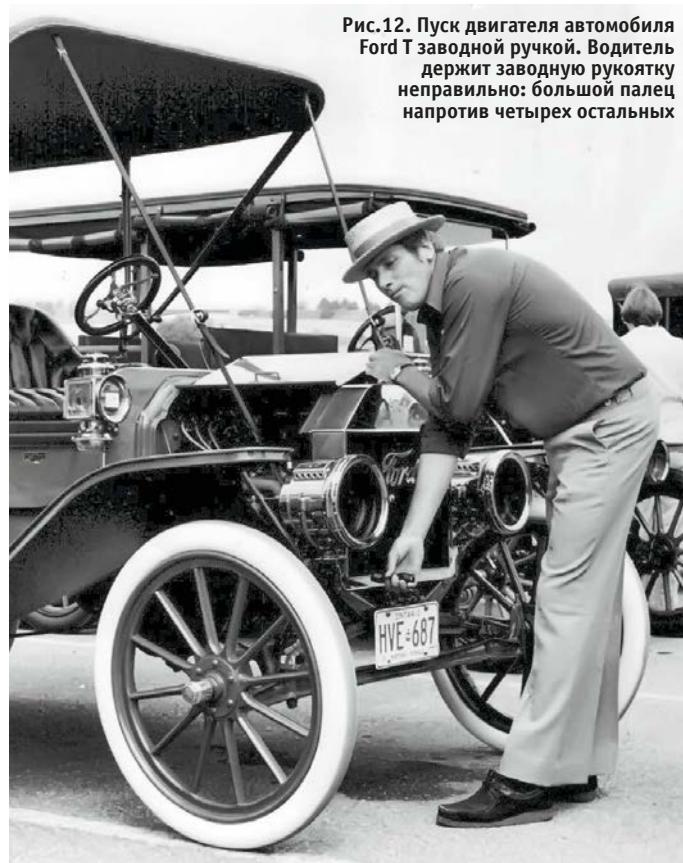


Рис.12. Пуск двигателя автомобиля Ford T заводной ручкой. Водитель держит заводную рукоятку неправильно: большой палец напротив четырех остальных



Рис.13. Привод воздушной заслонки карбюратора двигателя Ford T



Рис. 14. Замок зажигания автомобилей Ford T 1913 года выпуска



Рис. 15. Рулевое колесо автомобиля Ford T с подрулевыми рычажками управления

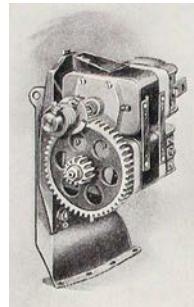
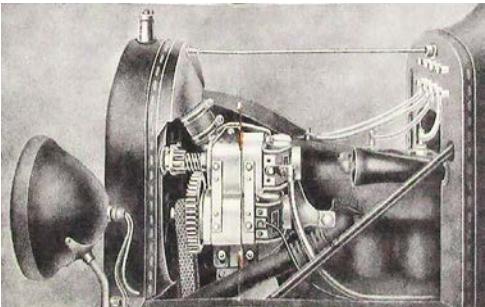


Рис. 16. Стартер-генератор фирмы Gray&Davis



рукотяку до 1919 г. После использовался стартер 6 В с механизмом Bendix. К 1920-м годам электрические автоматические устройства запуска стали стандартом почти для каждого нового автомобиля в США.

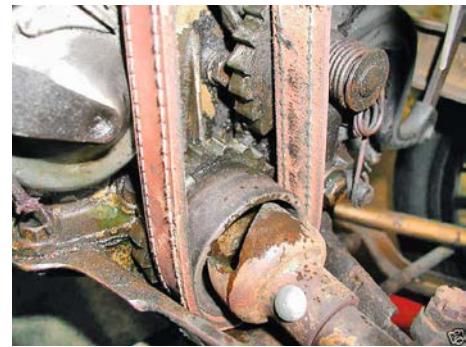


Рис. 17. Механизм для ручного пуска Simply Pull

Ford Model T до 1919 г. оставался сложным в эксплуатации из-за отсутствия электрического стартера. Хотя пользователям автомобиля было рекомендовано при запуске двигателя заводной ручкой сложить все пять пальцев, вместе с большим, чашечкой с одной стороны рукоятки, и тянуть рукоятку заводной ручки вверх, водители часто допускали ошибку – брались за заводную рукоятку естественным образом: обхватывая ее четырьмя пальцами с одной стороны, а большим пальцем – с другой. Для пуска двигателя автомобиля Ford T требовалось предварительно медленно прокрутить заводную ручку на четверть оборота по часовой стрелке, чтобы заполнить карбюратор топливом.

Перед пуском двигателя Ford T следовало прикрыть воздушную заслонку карбюратора, для этого требовалось потянуть за проволочное кольцо, находящееся рядом с радиатором с правой стороны внизу.

передача в коробке (установлено ли нейтральное положение), включен ли стояночный тормоз.

Подрулевой рычажок управления опережением зажигания (левый) следовало установить в крайнее верхнее положение, повернув по часовой стрелке; правый рычажок управления акселератором поворачивался вниз на 4–5 делений шкалы.

Вернувшись к передней части автомобиля, водитель, используя левую руку, должен был повернуть заводную ручку (если двигатель сделает оборот в обратном

Ford T включала в себя четыре вибрационные катушки типа Trembler и гальванические элементы, которые позволяли завести двигатель, если в его цилиндрах оставалось достаточное количество горючей смеси после остановки.

Кроме того, с распространением стартеров, ввиду колосальной популярности Ford T фирма Gray&Davis спроектировала и построила специальную электромашину, объединяющую в себе динамо и автоматический стартер, которая без вся-

устройств самопуска для своего Ford T, но желал запускать его двигатель, не покидая сиденье, предприимчивые изобретатели предлагали различные механизмы для ручного пуска по цене \$10.

На моторном щите (перегородке мотоотсека) автомобиля располагалась ручка с длинным штоком, связанным цепью через блок с рычагом храпового механизма, установленного на переднем носке коленчатого вала.





20-я юбилейная Международная выставка оборудования
и технологий для обращения с отходами и очистки сточных вод

19–21 марта 2024

Москва, ЦВК «Экспоцентр»,
Павильон 3



Организатор



+7 (495) 252 11 07
wasma@mvk.ru

Соорганизатор





Статьи, опубликованные в журнале «Основные Средства» в 2023 г.

Выставки

Карасев А. Музей ГОН представил медицину: от спецаптеки до спецполиклиники. № 10

Лобанов С. Запчасти есть – автоиндустрия жива! Международная выставка запасных частей MIMS. № 10

Малютин Л. COMTRANS 2023: КАМАЗ, ГАЗ и примкнувшие. № 10

Малютин Л. NAIS 2023: санкциям вопреки. № 3

Малютин Л. «ВэйстТэк-2023» и «ЭкваТэк-2023»: импортозамещение и китайские установки ГНБ. № 11

Малютин Л. Континентальный дрейф. TransRussia/ SkladTech 2023. № 6

Малютин Л. Техника для вывоза твердых отходов на выставке WASMA 2023. № 4

Малютин Л., Протасов С. COMvex 2023: возвращение «КомТранса». № 7

Малютин Л., Протасов С. Выставка компонентов СТО Expo 2023: есть из чего выбрать. № 8

Протасов С. XCMG – необычайно представительная экспозиция. Обзор экспонатов на стенде ООО «СюйГун Ру» – XCMG. № 7

Протасов С. Симбиоз архитектуры, памятника и смысла. В конце 2024 года откроется новое пространство Музея Транспорта Москвы. № 12

Протасов С., Малютин Л. CTT Expo 2023: возвращение к прежним кондициям. № 7

Рынок

«Авто Спецтехника»: названы самые популярные типы строительной техники летом 2023 года. № 10

«Авто Спецтехника»: топ брендов и моделей тягачей с пробегом в апреле 2023 года. № 6

Импорт спецтехники: Китай преобладает. Доклад основателя компании ID-Marketing Андрея Ловкова. № 7

Какая спецтехника в топе? «Авто Спецтехника» назвала самые популярные типы дорожно-строительной и подъемной техники, арендуемой в III квартале 2023 года в России. № 11

Китайские бренды погрузчиков пользуются популярностью. Как меняется спрос на погрузчики в 2023 году. № 4

Отечественная коммунальная – в топе спроса. Названы самые популярные бренды коммунальной техники в России. № 5

Спрос на коммунальную технику в июне вырос. Эксперты «Авто Спецтехника» проанализировали данные по коммунальной технике за июнь 2023 г. № 8

Топ брендов и моделей на рынке новых прицепов и прицепов с пробегом в 2022 году. № 2

Трудности и победы российского производства. Доклад Вячеслава Пронина, заместителя директора ассоциации «Росспецмаш». № 8

Ловков А. Импорт дорожной техники в Россию в январе–сентябре 2023 года. № 12

Ловков А. Импорт телескопических погрузчиков в Россию в 2022 г. № 5

Ловков А. Импорт экскаваторов-погрузчиков в Россию в январе–апреле 2023 года. № 7

- Ловков А.** Российский рынок подъемной техники. № 6
- Малютин Л.** Аэродромная техника: выход из зависимости. № 1
- Малютин Л.** Мы наш, мы новый мир построим... № 4
- Малютин Л.** Национальный проект «Экология»: генеральная уборка. № 3
- Малютин Л.** Рынок дорожно-строительной техники на начало 2023 г. № 5
- Малютин Л.** Снегирям прилетело. Конференция HEAVY RUSSIA 2022. № 1
- Малютин Л.** Специфический вкус дефицита. Строительное машиностроение в 2023 году. № 6
- Малютин Л.** Сфера обращения с отходами: четыре года реформы. № 1
- Преображенский П.** Аналитика рынка коммерческого транспорта. По материалам докладов, представленных на панельных сессиях выставки ComTrans 2023. № 10
- Протасов С.** Выручают инфраструктурные проекты. Автокраны: круглый стол экспертов отрасли. № 9
- Протасов С.** Импорт – хорошо, а своё – лучше. Конференция по импортозамещению в дорожно-строительной технике. № 2
- Протасов С.** Импортозамещение одного импорта другим. По материалам Российского агротехнического форума. № 11
- Протасов С.** Как чувствует себя отечественный рынок автокранов? Круглый стол специалистов отрасли. № 4
- Протасов С.** Пути трансформации. XIV Международный энергетический форум «Инновации. Инфраструктура. Безопасность». № 1

Коммерческий транспорт

- В ногу со временем. ГК KROMANN участвует в скорейшем развитии транспортной и промышленной инфраструктуры России. № 7
- Малютин Л.** Очереди на тралы для КТГ – реальность сегодняшнего дня. Круглый стол специалистов отрасли. № 11
- Малютин Л.** Трансформация российского рынка тяжелой полуприцепной техники. № 1
- Малютин Л.** Тяжеловозы в современных условиях. Круглый стол специалистов отрасли. № 9
- Павлов И.** Непросто, но мы справляемся. Эксплуатация европейских магистральных автомобилей в современных условиях. № 12

Дорожная и строительная техника

- Лобанов С.** Что нам ветер, что нам зной... Эксплуатируем башенный кран в экстремальных погодных условиях. № 7
- Павлов И.** Новые таланты старых знакомых. Необычное применение самоходных подъемников. № 5
- Павлов И.** Универсальное и полезное оборудование. Краноманипуляторы. № 6
- Преображенский П.** Подбираем характеристики гидросистемы мини-погрузчика. Что следует учитывать при подборе характеристик гидросистемы компактного погрузчика. № 7
- Преображенский П.** Чего не хватало Микеланджело. Самоходные строительные подъемники на российском рынке. № 11
- Протасов С.** Вдумчиво и со знанием дела. Выбираем длину рабочего оборудования для экскаватора. № 1
- Протасов С.** В Новомосковск на автобусе от Мосгортранса. № 7
- Протасов С.** Восток наступает, наши работают. Ситуация на рынке ДСТ глазами специалистов. № 3

- Цинке Х.-П.** Уплотнение – неотъемлемая часть строительных работ. История, оборудование, технология. № 2
- Шаров Н.** Нет времени раскачиваться. Модернизация асфальтобетонных заводов. № 1
- Шаров Н.** Танк с ковшом. Как обслуживать мини-экскаватор при низких температурах. № 2

Коммунальная техника

- Используй, а не владей. Аренда или покупка оборудования для бизнеса: рассмотрим на примере уборочной техники. № 7
- Малютин Л.** Мусоровозы в 2023 году: тенденции и перспективы. № 9
- Павлов И.** Сугроб да выюга – два друга. Дорожная техника, помогающая бороться с последствиями зимней непогоды. № 1
- Преображенский П.** «Бабочки», «Золотые ручки» и «Ледоколы». Современное снегоуборочное оборудование. № 12
- Шаров Н.** Подметаем строительную площадку. Рекомендации специалистов, как безопасно и эффективно подметать строительные площадки. № 2

Техника спецназначения

- Лобанов С.** Лифт, который всегда с тобой. Тенденции в конструкциях современных АГП на шасси грузовиков. № 5
- Лобанов С.** Наше зеленое богатство. Российский лесопромышленный комплекс: переживаем трудности и стремимся их преодолеть. № 8
- Преображенский П.** Берегись бед, пока их нет! Безопасность перевозок автоцистернами: рекомендации специалистов. № 9

Устройство и эксплуатация

- Лобанов С.** Зима не прощает даже мелочей. Особенности подготовки строительной спецтехники к зиме. № 11
- Лобанов С.** Лучше перестраховаться, чем потом сожалеть. Готовим грузовик к весеннему сезону. № 3
- Лобанов С.** Холодный пуск двигателей тяжелой техники от внешнего источника. Что рекомендуют опытные профессионалы. № 2
- Павлов И.** Платим цену, получаем – ценность. Как получить максимальную отдачу от оборудования на строительном объекте. № 7
- Павлов И.** Соков, ковш и полтрубы. Самосвальные кузова, типы, формы, сферы использования. № 4
- Преображенский П.** Берегите гидравлику! Рекомендации по эксплуатации гидросистем специализированной техники. № 8
- Преображенский П.** Потенциал, который вы можете реализовать. Как выбрать фронтальный погрузчик с минимальной стоимостью владения. № 2, 3
- Преображенский П.** Произведение керамического искусства. Как продлить срок службы сажевого фильтра вашей машины. № 5
- Шаров Н.** Везем строительный подъемник. Рекомендации по безопасной транспортировке строительных подъемников. № 3

Современные технологии

- Применение дронов в транспортной отрасли. № 5
- Карасев А.** Перспективы альтернативных видов топлива и технологий для автотранспорта. Научно-практическая конференция. № 11
- Лобанов С.** Работаем с электрической строительной техникой. Рекомендации по зарядке аккумуляторов современных электрических строительных машин. № 12

УКАЗАТЕЛЬ

Павлов И. Реагент AdBlue – зимой и круглый год. Специалисты рекомендуют, как обращаться с реагентом AdBlue при эксплуатации техники. № 2

Павлов И. Что такое «подключенный строительный объект»? № 3

Преображенский П. Осведомлен – значит вооружен. Новый класс масел API PC-12 для высоконагруженных дизельных двигателей. № 4

Протасов С. Кризисов будет много. XIV Форум информационных технологий InfoSpace. № 5

Протасов С. Транспорт как часть жизни человека. Новая выставка Музея транспорта Москвы. № 3

Цинке Х.-П. Водород как средство спасения человечества от исчезновения? Критика, основанная на точных расчетах и фактах. № 6

Цинке Х.-П. Двигатель Ванкеля (Wankelmotor). История и современность двигателя Ванкеля в вопросах и ответах. № 10

Цинке Х.-П. Двухтактный двигатель внутреннего сгорания. История и будущее. № 8

Цинке Х.-П. Электромобильность – будущее или тупик? Электромобили лишь один из видов транспорта. № 4

Фирма

75 лет высоких достижений. № 11

HEAVY RUSSIA: больше, чем конференция. № 11

IMS: самосвал под контролем. № 10

30 лет истории «Meusburger Новтрак». О новинках, традициях и хорошем сервисе. № 8

Доставка сверхгрузов для строительства химического мегакомплекса. № 5

Заключительная уборка на строительных объектах. № 2

Кантование прессового оборудования. № 9

Климатические системы для спецтехники. № 6

Мультилифты KROMANN успешно осваивают китайские автомобильные шасси. № 2

Несгибаемые на гибкой раме. Новые трехосные карьерные самосвалы Tonly. № 4

Не стоим на месте. ГК KROMANN стремительно расширяет линейку крюковых погрузчиков. № 6

«Неукротимая мощь» приходит в Россию. OPTITECH AGRO представила линейку тракторов HANWO для российского рынка. № 2

Покоряя Дальний Восток. № 1

Полноповоротный телескопический погрузчик HNRT4015. № 9

Сохраняя традиции, внедряем инновации! Компрессоры ООО «Краснодарский Компрессорный Завод». № 2

Тралы, которым под силу и спутник перевезти, и груз на стройку доставить. № 12

Чистота и порядок. Как мусоровоз производства Смоленского завода КДМ эксплуатируется в Вологодской области. № 9

Экскаваторы КРАНЭКС задают новые стандарты. № 5

Воробьёв Е. Тросовые домкраты. № 11

Воробьёв Е., Минников О. Релокация производственного оборудования. № 4

Грачёв А. БЕЛАЗ-7518: быстрее, легче, сильнее. Модернизируем перспективный самосвал грузоподъемностью 180 т. № 9

Карасев А. Закрутились колеса UMG. Презентация колесной строительно-дорожной техники ООО «СДМ». № 12

Карасев А. Отличное качество перешло в количество. ООО «ПремиумАвто» провело в Москве второй Daewoo Fest. № 11

Малич Ю. БЕЛАЗ представил миру 130-тонный гибрид. № 2

Малютин Л. Бежецкие компрессоры сегодня. № 9

Малютин Л. Доставка дебутанизатора на Афицкий НПЗ. № 8

Малютин Л. Доставка дебутанизатора на Усть-Кутский ГПЗ. № 12

Малютин Л. Завод строительных экскаваторов XCMG. № 12

Малютин Л. Комплекс по переработке шин для Приморского края. № 6

Малютин Л. Кондиционеры от «Климат и К»: комфорт в любых условиях. № 9

Малютин Л. Новая техника UMG. № 5

Протасов С. Ассортимент для любой строительной компании. Shantui Road Show: показ техники Shantui для специалистов. № 12

Протасов С. «Компас» указывает верное направление. Тест-драйв грузовиков линейки «Компас». № 10

Протасов С. Крылатые труженики. Новая производственная площадка завода «Легас-Агро». № 2

Протасов С. Ситуация на рынке и экскаваторы-погрузчики XCMG. Интервью с представителем компании «СюйГун Ру». № 6

Протасов С. «Техстройконтракт» не оставит технику без масла. «Техстройконтракт» представляет турецкие смазочные материалы Petrol Ofisi. № 4

Селимов А. Крупногабаритные проекты ОКБ «Спецтяжпроект». № 3

Яблокова И. 45 лет в главных проектах страны. № 6

На правах рекламы

Фирменный сервис БЕЛАЗ в России: эффективнее и доступнее. № 12

Из официальных источников

Лобанов С. Пейте воду и будьте здоровы! Обезвоживание – это больше, чем проблема со здоровьем, это угроза безопасности для всех на производстве. № 10

Из истории

Карасев А. «НАМИ-1»: путь на производство. № 7

Карасев А. НАМИ-2 ищет пристанище. Как искали предприятие для производства НАМИ-2. № 8

Карасев А. Начало производства автоприцепов в СССР. № 3

Карасев А. Одинаковые, но разные. № 4

Карасев А. От НАМИ-3 Н.Р. Брилинга до штабного автомобиля И.И. Дюмулена. Разработки НАМИ в 1929–1930 гг. № 11

Карасев А. Сколько выпустили автомобилей НАМИ-1. Историческое расследование. № 6

Карасев А. Электрический самозапуск. История появления первых электрических стартеров. № 12

Карасев А., Карташев М. НАМИ-1 в деталях. № 1, 2

Карасев А., Карташев М. Пневматики НАМИ-1. № 9

Карасев А., Карташев М. По следам НАМИ-1. Почти детективная история. № 5

Карасев А., Карташев М. Тяжелые грузовики вместо народной малолитражки. НАТИ-2 – несостоявшаяся малолитражка для бездорожья. № 10

Протасов С. Живая история транспорта. Экскурсия по фонду хранения Музея Транспорта Москвы. № 4