

PALFINGER



**№1 ПО ПРОДАЖАМ АВТОКРАНОВ
В РОССИИ ЗА 2024 ГОД**

ШИРОКИЙ МОДЕЛЬНЫЙ РЯД:

Короткобазные краны (4x4) на пневмоходу
грузоподъемностью от 30 до 120 т
с крабовым ходом и возможностью
перевозить груз на крюке

Автокраны на спецшасси (6x4, 6x6, 8x4),
грузоподъемностью от 25 до 120 т.
Температурный режим работы
от -30°C до +45°C

**ДВА ВАРИАНТА
ИСПОЛНЕНИЯ:**

Режим работы до -30°C
и до -40°C без потери ГВХ.



**УЖЕ В ПРОДАЖЕ
ВНЕДОРОЖНЫЕ КРАНЫ SAC**

режим работы до -40°C
грузоподъемность 60, 200, 250, 450 т

**КАЧЕСТВО
МЕНЯЕТ
МИР**

WWW.PALFSANY.COM

125363, Россия, Москва

ул. Фабрициуса, д. 42, корп. 1

+7 495 785 15 26



Издание РИА «РОССБИЗНЕС». Распространяется по России и СНГ

Основные Средства

Издается с 1994 г.

№ 11 • 2025

www.OS1.ru • СПЕЦТЕХНИКА • ТРАНСПОРТ • ЗАПЧАСТИ



Полуприцепы-
тяжеловозы

стр. 10



100ТОНН

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ПЕРЕМЕЩЕНИИ И МОНТАЖЕ
ПРОМЫШЛЕННОГО
ОБОРУДОВАНИЯ**



На рынке с 2002 года
Более 1500 проектов
Крупнейший парк такелажных средств



8-800-775-42-84

Основные Средства • № 11 ноябрь

Подписной индекс в электронном каталоге АО «Почта России»: ПР524

 **Avito Спецтехника**

Новая техника от проверенных дилеров



**Наличие
проверено**



**Узнайте
подробнее**

12+ Реклама. Рекламодатель: ООО "КЕХ eКоммерц", ИНН 7710668349. Подробнее о проверке дилеров на <https://support.avito.ru/sections/460?articleId=2025>. Подробнее об отметке «Наличие проверено» на <https://support.avito.ru/sections/466?articleId=3485>.

МУЛЬТИЛИФТЫ KROMANN

ГРУППА КОМПАНИЙ



*Ваш
бизнес*



стр. 30



ООО «Грузавтомаркет», г. Москва - официальный дистрибьютор KROMANN в России и СНГ.
+7 (499) 400-32-66, e-mail: info@kromann.ru

ООО «Монтажный центр «КРОМАНН Сервис» - гарантийный, монтажный и сервисный центр: г. Бор Нижегородская область, г. Набережные Челны Республика Татарстан.
+7 (831) 230-53-79; e-mail: kromann-service@mail.ru

ФИЛЬТРЫ

И ФИЛЬТРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ



STAL

**MANN
FILTER**



kama-auto.ru

**Кама
АВТО**



г. Москва,
ул. Дорожная, 3 корп. 6
(495) 785-65-75, 8-800-101-19-19
www.zao-sms.ru

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

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

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

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», 2025 г.

4 НОВОСТИ

Важные события отечественного и зарубежного машиностроения



9 ВЫСТАВКИ



MIMS-2026 состоится в Санкт-Петербурге. Пресс-конференция MIMS Automobility октября 2025 г.

10 КОММЕРЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТ

Тяжеловозы: вперед и вниз



13 ДОРОЖНАЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Короткобазные краны



16 ТЕХНИКА СПЕЦНАЗНАЧЕНИЯ

Цена правильного выбора – жизнь человека. Выбираем автогидроподъемник для конкретных условий работы



22 ТАКЕЛАЖ

Тренды в работе с крупногабаритным оборудованием



Интервью с Е. Глазыриным, управляющим компании «100 ТОНН ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТАКЕЛАЖ».

24 ТЕХНИКА СПЕЦНАЗНАЧЕНИЯ

Это он только так называется – ломовоз... Особенности конструкции и универсальные возможности ломовозов



30 ФИРМА



Мультилифт для транспортировки металлолома. Готовые решения KROMANN

ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ ЖУРНАЛА ДОСТУПНА НА WWW.OS1.RU



Подписка в любом отделении почты России
Индекс
в электронном каталоге

ПР524

32 ■ ПАРАД НОВИНОК

Новинки отечественной
и зарубежной техники

**34 ■ ФИРМА**

К-ИНТЕРТРЕЙД – эксклюзивный дилер
ДОРМАШИНА по Северо-Западному
федеральному округу

**36 ■ ТЕХНИКА СПЕЦНАЗНАЧЕНИЯ**

Проходческие буровые установки

40 ■ СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Маловязкие масла – источник
экономии

45 ■ ТЕХНИКА СПЕЦНАЗНАЧЕНИЯ

Альтернативы им нет.
Спецтехника на автомобильных
шасси для нефтегазовой отрасли

**48 ■ ИЗ ОФИЦИАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ**

Всё сложно, но спрос растёт.



О конференции «Авито Спецтехники».

50 ■ ИЗ ОФИЦИАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Первый Угольный конгресс.
В Москве прошёл конгресс
«Угольная промышленность:
инновации, цифровизация и экология»

**52 ■ ИЗ ОФИЦИАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ**

Эксперты Safety Skills рекомендуют.
Много нового, полезного
и неожиданного о безопасности
автомобилистов

60 ■ ИЗ ИСТОРИИ

Зажигание от магнето высокого
напряжения. Эволюция систем
зажигания первых двигателей
внутреннего сгорания



(Окончание. Начало см. в «ОС» 10, 2025 г.)

TRANСПОРТ СПЕЦТЕХНИКА РЫНОК ЦЕНЫ
**Основные
Средства**



«Центромаш» предлагает круглогодичные испытания дорожных ограждений по ТР ТС 014/2011

Производители и поставщики дорожных ограждений, а также проектные и строительные организации теперь могут получить полный комплекс услуг по натурным испытаниям в соответствии с требованиями технического регламента Таможенного союза ТР ТС 014/2011 (ГОСТ 33128–2014) «Безопасность автомобильных дорог» от аккредитованной испытательной лаборатории «Центромаш» (г. Минск, Беларусь).

Компания предлагает эффективное решение, обеспечивая круглогодичное проведение испытаний дорожных ограждений на собственном испытательном полигоне. Благодаря наличию специального участка и благоприятным климатическим условиям (юг Беларуси) «Центромаш» гарантирует круглогодичное проведение испытаний без сезонных перерывов. Среднее время проведения испытаний, включая подготовку, составляет всего 5–7 рабочих дней.

Эти испытания актуальны для производителей металлоконструкций для дорожной отрасли, получающих гарантию соответствия ТР ТС 014/2011 (ГОСТ 33128–2014) и выход своей продукции на рынок ЕАЭС, а также поставщиков и импортеров дорожных ограждений, обеспечивающих беспрепятственный ввоз и реализацию ограждений на территории ЕАЭС. Это важно и для проектных и строительных организаций, использующих сертификат на дорожные ограждения, соответствующие проектной документации и нормативным требованиям.

«Центромаш» проводит испытания по основным классам дорожных ограждений в соответствии с ГОСТ 33128–2014: удерживающие (предотвращают выезд транспортных средств за пределы дороги или мостового сооружения), ограничивающие (упорядочивают движение пешеходов и предотвращают вы-

ход животных на проезжую часть), фронтальные (предназначены для удержания, гашения энергии движения автомобиля при ударе). Во время испытаний проверяются прочностные характеристики, устойчивость конструкции, надежность креплений и соединений, динамическое отклонение и эксплуатационная надежность.

Ключевыми преимуществами испытательного центра «Центромаш» являются оперативность (быстрые сроки выполнения работ благодаря собственному испытательному полигону), круглогодичность (возможность проведения испытаний в течение всего года, обеспечиваемая благоприятными климатическими условиями), и максимально удобный для клиента комплексный подход «под ключ»: монтаж и демонтаж ограждений, хранение ограждений, утилизация.



XCMG поставит компании Fortescue 150–200 электрических самосвалов грузоподъемностью 240 т

XCMG Machinery заключила соглашение с одной из крупнейших австралийских горнодобывающих компаний Fortescue о стратегическом сотрудничестве в области экологически чистого горного оборудования. В соответствии с соглашением XCMG поставит Fortescue от 150 до 200 единиц аккумуляторных электрических самосвалов грузоподъемностью 240 т, что станет крупнейшим в истории Китая экспортным заказом на экологически чистое горнодобывающее оборудование.

Эта поставка удовлетворит почти половину будущих потребностей Fortescue в 240-тонных аккумуляторных электрических самосвалах. Они будут обслуживать предприятия Fortescue по добыче железной руды и помогут компании достичь цели по нулевому уровню выбросов углекислого газа для наземных предприятий к 2030 году.



«Северсталь» и ПТК «Дельта» вышли на рынок шпалерных систем для российского виноградарства



Компания «Северсталь» и ПТК «Дельта» расширяют сотрудничество за счет выхода на рынок шпалерных систем для виноградарей. Компании предлагают современную линейку стальных шпалер, включая первое отечественное премиальное решение из атмосферостойкой стали Forcera и специализированную проволоку «Северсталь-метиз».

Российский рынок виноградарства демонстрирует устойчивый рост. Площади виноградников уже превысили 110 тыс. га, ежегодно добавляется около 6 тыс. География расширяется далеко за пределы традиционного юга: появляются новые винные регионы, в отрасль приходят профессиональные инвесторы, развивается винный туризм, модернизируются технологии.

Однако на сегодняшний день около 20–30% комплектующих для шпалерных систем в России закупается за рубежом, что создает риски для стабильности производства.

В ответ на потребности отечественного виноградарства «Северсталь» и ПТК «Дельта» объединили усилия и вывели на рынок линейку отечественных шпалерных систем с полным циклом прослеживаемости: от выплавки стали до доставки готового изделия.

Решение включает два типа стальных столбов. Первый – оцинкованные столбы самого популярного сечения 50x40 и 60x40 мм из стали толщиной 1,5–2 мм с повышенным цинковым покрытием не менее 275 г/м². Конструкция усилена ребрами жесткости, что обеспечивает устойчивость к ветровым нагрузкам и механизированной обработке.

Второй тип – первое отечественное импортозамещающее решение премиум-класса из атмосферостойкой стали Forcera. Такие шпалеры отличаются экологичностью благодаря отсутствию цинкового покрытия и эстетичным внешним видом. Сталь формирует защитную патину, что обеспечивает долговечность конструкции без дополнительного обслуживания. Это особенно ценно для виноделен, развивающих энотуризм, где важны надежность и внешний облик виноградников. Использование шпалер из ат-

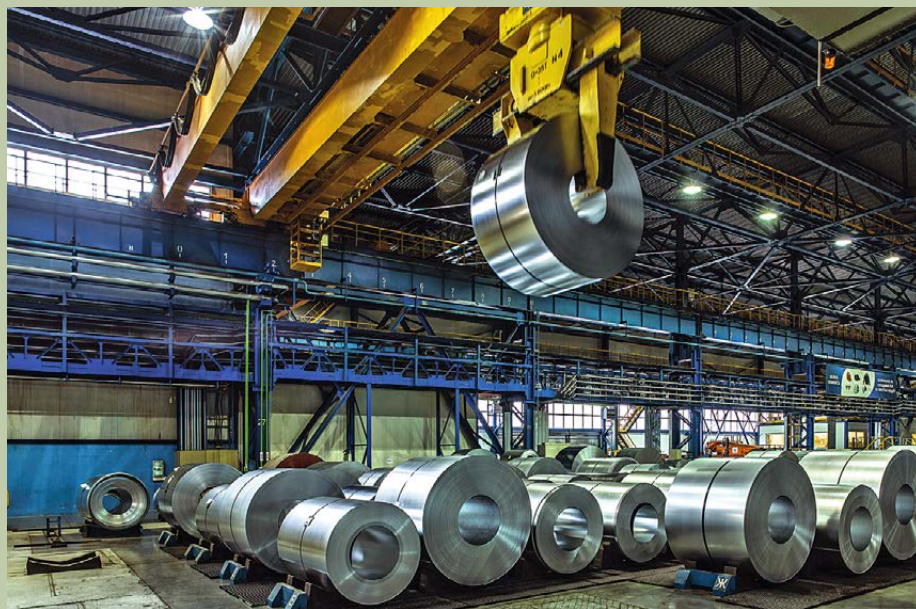
мосферостойкой стали особенно актуально для регионов с высокой влажностью, частыми перепадами температур, сильными ветрами и близостью к морю: в Краснодарском крае, Крыму, на Дону, в Ставропольском крае, Дагестане и других регионах.

Предложение также включает специализированную шпалерную проволоку производства «Северсталь-метиз». До 2022 г., до ухода европейских поставщиков, профессиональная проволока была доступна виноградарям только через импорт. «Северсталь-метиз» несколько лет совершенствовала технологии и создала продукт, не уступающий лучшим европейским образцам. Проволока с покрытием ZnAl вдвое устойчивее к коррозии по сравнению с обычным цинковым покрытием той же толщины и отличается стабильной высокой прочностью и низким удлинением – всего 5–7% против 12–26% у стандартной. Это

означает, что она не провисает длительное время и не требует регулярной подтяжки.

«За двадцать лет «Дельта» накопила серьезные компетенции в производстве профилированного металла, и выход на рынок шпалерных систем стал для нас логичным шагом. Мы инвестировали в расширение парка оборудования, заручились поддержкой нашего надежного партнера – компании «Северсталь» – и предложили российскому рынку решение, которое позволит отечественным виноделам повысить эффективность и долговечность инфраструктуры виноградников. Мы видим большой потенциал для развития российского виноградарства и уверены, что совместно с «Северсталью» сможем задать новый стандарт качества и технологического уровня отрасли», – отметил Евгений Кудряшов, руководитель направления шпалерных систем в ПТК «Дельта».

«Партнерство с ПТК «Дельта» – пример того, как «Северсталь» помогает клиентам развивать бизнес, укреплять позиции в своей отрасли и осваивать новые рынки. Мы последовательно развиваем линейку импортозамещающих продуктов и инновационных решений, чтобы наши партнеры могли строить конкурентоспособное производство внутри страны. Такой подход формирует долгосрочное доверие и открывает новые возможности для совместного роста», – подчеркнул Алексей Староверов, эксперт по продуктовым инновациям «Северстали».



MEGALIFT

ПРОИЗВОДСТВО АГП 18-36 МЕТРОВ



✉ info@megadrive.ru

☎ +7 (800) 222-67-91

🌐 www.megadrive.ru

На «Рубцовском заводе запасных частей» появился **робот**

На АО «Рубцовский завод запасных частей» (РЗЗ, г. Рубцовск, Алтайский край) в рамках модернизации производства ввели в эксплуатацию российский промышленного робота для заковки запасных частей. Основным направлением деятельности РЗЗ является производство сельскохозяйственной почвообрабатывающей техники и запасных частей к ней. Предприятие входит в состав объединения «Алтайские машиностроительные заводы «Алмаз» (Алтайский край, г. Барнаул). Новый робот используется на линии заковки дисков. Он оснащен специализированным захватом для манипулирования с объектами, нагретыми до температуры 1100 °С.

До внедрения промышленного робота все процессы по заковке дисков выполнял вручную оператор. Новый робот работает строго по установленному алгоритму: берет диск из тары, загружает его в установку нагрева, после выгружает его из данной установки, помещает диск в машину формовки и завершающим этапом снимает готовый диск и укладывает его в тару. Именно такой алгоритм позволяет четко управлять процессом: выдача последовательных команд строго по времени. Предусмотрена возможность остановки процесса в случае нарушения технологических режимов. Основная задача промышленного робота – исключить влияние человеческого фактора на процесс заковки, ведь в процессе работы на качество и результат заковки оказывают влияние такие факторы, как время нагрева изделия, время перемещения нагретого изделия из индуктора в закалочную машину, температура закалочной среды, своевременность ее подачи в закалочную машину. Ранее все параметры зависели от работы оператора. Теперь всем управляет робот, что позволяет достичь стабильного качества выпускаемой продукции за счет непрерывного контроля технологических параметров в автоматическом



режиме и минимизировать брак по термической обработке изделий. Также дополнительными преимуществами внедрения робота стали освобождение операторов от тяжелой монотонной работы и исключение влияния вредных факторов на человека.

На предприятии уверены, что промышленный робот сократит потери рабочего времени и увеличит объемы производства, при этом сохраняя стабильное качество запасных частей.

В Башкортостане открыли центр по выпуску деталей для **добывающей техники**



газотурбинных двигателей, работающих при высоких температурах.

Научный коллектив компании разработал комбинированную технологию нанесения на новые и ремонтируемые детали слоев функциональных защитных покрытий с использованием инновационных методов обработки поверхностей – высокоскоростного газотермического напыления, лазерной наплавки, механической и токарной обработки, шлифования покрытий. Наносимый на детали и узлы металлизированный слой оберегает их от коррозии, термозащитный обеспечивает надежность эксплуатации при высоких температурах свыше 2000 К (более 1700 °С), а износостойкий увеличивает общий ресурс работы комплектующих. Благодаря внедрению сквозных процессов с последовательным



Компания «Технологические системы защитных покрытий» (ТСЗП, г. Москва) открыла в г. Ишимбай Республики Башкортостан промышленный центр полного цикла по изготовлению и ремонту деталей и узлов нефтегазодобывающей техники с применением инновационных методов обработки поверхностей и функциональных защитных покрытий.

Кроме того, завершён проект модернизации аналогичного центра в Щербинке (Москва). Общие инвестиции составили 564 млн руб., из которых 449 млн руб. в виде льготного займа предоставил федеральный Фонд развития промышленности (ФРП). Мощности компании после реализации инвестиционного проекта позволяют выпускать ежегодно до 2 тыс. гидравлических плунжеров, до 350 гидравлических штоков, до 12,6 тыс. деталей для телеметрии, до 3,5 тыс. подшипников для винтовых забойных двигателей для нефтегазодобывающей отрасли, а также до 400 ед. комплектующих для «горячего тракта» – деталей и узлов



применением нескольких технологий при восстановлении или изготовлении детали срок ее эксплуатации увеличивается до 2,5 раз и более относительно тех, где используется какая-то одна технология. При этом восстановленные детали стоят в 1,5–2,5 раза дешевле новых, а по ресурсу, как правило, не уступают им.

«Мы имеем опыт работы с ведущими предприятиями России в части нанесения функциональных покрытий. Однако современный рынок диктует такие условия, что потребителям интересен окончательно готовый продукт: деталь, узел, агрегат. Заем Фонда развития промышленности позволил реализовать новый этап развития нашей компании – внедрить полный технологический цикл на московской и ишимбайской площадках, что позволяет реализовать практически любую технологическую задачу заказчика в отрывах нашего присутствия», – рассказал генеральный директор ООО «ТСЗП» Л. Балдаев.

Среди потенциальных заказчиков ведущие нефтесервисные компании России.

Заседание Совета Торгово-промышленной палаты

23 октября состоялось заседание Совета Торгово-промышленной палаты (ТПП) РФ по промышленному развитию и конкурентоспособности экономики России. Тема заседания: «Возможности финансового рынка и институтов развития для стимулирования евразийской кооперации». В ходе заседания участники обсудили проекты и торговые связи компаний в рамках ЕАЭС, сложности совместной работы с партнерами, готовность бизнеса к сотрудничеству с евразийскими поставщиками компонентов и условия, необходимые для развития такого взаимодействия.

При обсуждении мер по повышению ценовой конкурентоспособности евразийских компонентов А. Шулепов, генеральный директор группы компаний ТЕК-КОМ (г. Москва), сообщил, что сейчас подшипниковая промышленность РФ в 20 раз меньше, чем в РСФСР, производит около 1/4 потребности рынка. В РСФСР 98% подшипников являлись отечественными; в РФ – 27%. Подшипники из Китая занимают 23%. Европа, США, Япония – 11%. Это связано с их высокой ценой: средняя цена за подшипник равняется 1160 руб. Подшипник отечественного производства стоит 636 руб., а китай-

ский – 568 руб. 40% рынка РФ подшипников общего промышленного назначения занимает Малайзия, не имеющая своей подшипниковой промышленности, но предлагающая подшипники по средней цене за 123 руб. Эти китайские на самом деле подшипники не продаются в РФ как малайзийские, а происходит их перемаркировка и натурализация под видом отечественного продукта, что, безусловно, дискредитирует российское производство и создает недобросовестную конкуренцию. При этом отечественные производственные мощности недогружены. В прошлом году они были загружены на 50%, в этом году – порядка 35%.

Эксперты назвали два ключевых шага для спасения отрасли: борьба с нелегальным импортом и корректировка таможенной политики, а также поддержка отечественных производителей через субсидии, финансовые инструменты и стимулирование закупок.

Бедственное положение отрасли производства подшипников – далеко не единственная проблема российского машиностроения. Так, Г. Тоболов, генеральный директор ООО «ЗАВОД ВОРОНЕЖ АГРОМАШ», с горечью сообщил, что был вынужден



А. Шулепов

закрыть проект производства редукторов, так как они оказались в два раза дороже китайских. Китайские производители господствуют на рынках всех стран Евразийского союза, практически парализуя интеграцию в его рамках.

Обсуждая роль финансового сектора, Председатель Совета ТПП РФ по финансово-промышленной и инвестиционной политике В. Гамза отметил, что его удивляет: когда создают какой-то новый финансовый инструмент, то его поручают кредитной организации. А ведь кредитные организации в очередь за инвестиционными проектами не выстраиваются! Он предложил расширить базу инвестиций, так как считает, что вошло в привычку работать только через банки, которые осуществляют транзакции. Это привело к гиперпрофилированной финансовой структуре. По данным Банка России: активы финансового рынка РФ на 01.01.2025 г. составили 242 трлн руб. Из них банкам принадлежит 76% (185 трлн руб.). На долю остальных секторов финансового рынка приходится 24% (57 трлн руб.).



Инновационные решения Weichai Group

Weichai Group представила свои инновационные решения и планы по развитию инновационных разработок на конференции Shandong Heavy Industry Group, в состав которой Weichai Group входит.

В рамках мероприятия были представлены передовые продукты всех 29 брендов концерна, как отечественных, так и международных. Экспозиция охватывала шесть ключевых направлений: энергетические системы; коммерческие автомобили; сельскохозяйственное оборудование; строительная техника; интеллектуальная логистика; оборудование для морских перевозок. В ближайшее время готовые решения будут внедрены в линейки портфельных брендов Weichai.

В перспективе Weichai глобально ставит перед собой задачу не просто оставаться высокотехнологичным производителем оборудования и техники, но и выстраивать прочные партнерские отношения с международными компаниями. Доля зарубежного бизнеса в общем объеме деятельности компании на сегодняшний день достигла 46%.



Больше комфорта для пассажиров: в столице тестируют **новый** автобус

Москва обновляет подвижной состав наземного городского транспорта, развивает маршрутную сеть для повышения качества обслуживания пассажиров. ГУП «Мосгортранс» тестирует и запускает на маршруты самую современную технику российского производства. Как сообщил заместитель мэра по вопросам транспорта М. Ликсутов, тестирование нового автобуса ЛиАЗ Citymax 12 с повышенным уровнем комфорта началось на пригородном маршруте, проходящем от станции метро «Планерная» до Химок.

«Мы активно развиваем городской транспорт по поручению мэра Москвы Сергея Собянина. Благодаря регулярному обновлению средний возраст наземного транспорта в Москве остается одним из самых низких в России и Европе, а отечественные предприятия обеспечены заказами и создают новые рабочие места. Автобус нового поколения комфортнее и просторнее предыдущей модели за счет современных материалов и модифицированной конструкции кузова. По результатам эксплуатации в разных дорожных и погодных условиях мы рассмотрим закупку данной модели для работы на смежных маршрутах в Подмосковье», – отметил М. Ликсутов.

Новый автобус имеет увеличенную до рекордных 13,6 м² площадь пола низкого уровня в салоне. Кроме того, за счет модернизации конструкции кузова в нем увеличена ширина дверных проемов, проходов между сиденьями и накопительной площадки, что существенно облегчает и ускоряет посадку и высадку пассажиров. При изготовлении кузова использованы современные композитные материалы. Они обеспечивают легкость конструк-

ции, высокую прочность и полную устойчивость к коррозии, а также способствуют снижению уровня шума во время поездки. Благодаря увеличенной площади остекления в салон попадает больше света и всем пассажирам открыт отличный обзор, а зеленая и красная подсветка на дверях предупреждает об их открытии и закрытии.

Автобус рассчитан на 109 пассажиров. В салоне установили двухзонную систему климат-контроля, а также USB-порты для зарядки мобильных устройств. Особое внимание уделено доступности транспорта для всех категорий

граждан. Автобус оборудовали низким входом без ступеней, механической откидной аппаратурой, просторной накопительной площадкой с удобными поручнями и специальным местом для инвалидной коляски. Система «книлинг» позволяет наклонять автобус в сторону дверей при остановке, облегчая посадку и высадку пассажиров. В автобусах реализована система «чистого пола». Она исключает любые крепления на поверхности, что не только упрощает перемещение пассажиров по салону, но и облегчает процесс уборки транспортного средства.



Компания **Linglong Tire** выпустила шину диаметром больше 4 м

На заводе компании Linglong Tire в Китае с конвейера сошла сверхкрупногабаритная (OTR) цельнометаллическая радиальная шина размером 59/80R63. Компания Shandong Linglong Tire Co., Ltd самостоятельно разработала эту свою первую гигантскую цельнометаллическую радиальную шину 59/80 R63 LXD Master Pro OTS. Ее выпуск ознаменовал вхождение Linglong Tire в число немногих компаний в мире, способных

производить гигантские 63-дюймовые цельнометаллические шины.

Шина диаметром более 4 м и массой более 6 т имеет максимальную грузоподъемность более 100 т. Она в первую очередь предназначена для больших карьерных самосвалов и способна выдерживать сложные, изменчивые и экстремальные условия эксплуатации на горнодобывающих предприятиях. Шины могут устанавливаться на



основные крупные карьерные самосвалы, такие как Caterpillar 797 (грузоподъемность 327 т) и Komatsu 980 (до 400 т).

Что касается технических характеристик, шина 59/80 R63 Linglong LXD Master Pro OTS отличается асимметричным ненаправленным рисунком протектора, улучшающим тяговые свойства, в сочетании с многоспиральной структурой канавок, оптимизированной для отвода тепла, а вулканизация осуществляется при сверхнизких температурах. Это не только повышает эффективность отвода тепла, но и увеличивает устойчивость резины к порезам и долговечность, продлевая срок службы шины в экстремальных условиях эксплуатации.

На сегодняшний день шины размером 59/80 R63 способны выпускать «Белшина», Bridgestone, Michelin, Goodyear и Titan International, а также китайские Aeolus, Haian Rubber Group, Maxam и TUTC. В последние годы производители из КНР активно осваивают сегмент сверхкрупногабаритных шин.





На трибуне А. Горохов
заместитель генерального
директора КВЦ «Экспофорум»

30-я Международная выставка запасных частей, автокомпонентов, оборудования и товаров для технического обслуживания автомобилей пройдет летом 2026 года в Санкт-Петербурге как MIMS Automobileity Saint Petersburg.

MIMS-2026 состоится в Санкт-Петербурге

Пресс-конференция MIMS Automobileity 7 октября 2025 г.

ТЕКСТ А. Карасев, к.т.н., научный сотрудник ИИЕТ им. С.И. Вавилова РАН,
фото автора и организаторов выставки

7 октября 2025 г. в Конгрессно-выставочном центре (КВЦ) «Экспофорум» в Санкт-Петербурге состоялась пресс-конференция, посвященная проведению международной выставки MIMS Automobileity Saint Petersburg-2026.

Как уже было объявлено ранее, выставка MIMS Automobileity с 2026 года переезжает из Москвы в Санкт-Петербург. Перемещение выставки в Санкт-Петербург – решение стратегическое и символическое, поскольку город способен обеспечить комфортные условия и высокий уровень организации для всех участников. Северная столица уже давно является центром судостроения и фармацевтики, а теперь активно развивается и автомобильная промышленность – как легковой, так и грузовой сегменты.

Экспозиция разместится в КВЦ «Экспофорум» – на современной площадке мирового уровня. А. Горохов, заместитель генерального директора ООО «Экспофорум-Интернэшнл», рассказывая о преимуществах площадки проведения MIMS Automobileity Saint Petersburg, подчеркнул: «Наш комплекс ежегодно принимает более 200 мероприятий, которые посещают около 1,5 млн человек. Мы рады, что именно MIMS Automobileity станет одним из ключевых проектов 2026 года. Уже

сейчас мы готовимся принять выставку на всей площади комплекса – свыше 50 тыс. м².

О. Аникеева, генеральный директор ITEMF Expo (организатор MIMS Automobileity и других выставок и конференций b2b формата для всех секторов автомобильной промышленности, а также коммерческого и пассажирского транспорта), поблагодарив коллег за поддержку проекта, рассказала о планах организаторов на 2026 год, включая сохранение ключевых форматов – деловую площадку AGORA, объединяющую специалистов и профессионалов в области технического обслуживания и гаражного оборудования, форум IMAF, который собирает ведущих экспертов и руководителей компаний – лидеров отрасли, а также представителей органов власти, проект MIMS Academy, целью которого является практическое обучение специалистов станций технического обслуживания, и премию MIMS Automobileity

Awards, которой отмечаются выдающиеся достижения представителей сферы послепродажного обслуживания автомобилей. Кроме того, впервые будет запущена программа VIP Club, ориентированная на ключевых закупщиков и байеров (специалистов, которые помогают купить за рубежом товары ушедших из России производителей и доставить их в Россию). Она сообщила, что 78% выставочных площадей уже забронированы. Среди экспонентов в выставке будут принимать участие компании из Китая, Казахстана, Беларуси, Венгрии, Турции, Кореи, Индии и Вьетнама.

В заключение своей речи О. Аникеева объявила о нестандартном для выставки решении: открыть регистрацию раньше, чем обычно. Уже сейчас все желающие смогут получить билет для посещения выставки в следующем году.

Санкт-Петербург – новая точка роста автомобильной индустрии. Выставка в Санкт-



Оксана Аникеева, генеральный директор ITEMF Expo

Петербурге продолжит традиции инновационного подхода MIMS Automobileity как глобального бренда и станет важной площадкой для презентации новых технологий и трендов.

В пресс-конференции приняли участие будущие экспоненты и ведущие издания автомобильной и бизнес-тематики. Во время мероприятия будущие участники выставки оценили выставочные площадки и прошли по всем павильонам КВЦ «Экспофорум» в рамках организованной экскурсии.



Тяжеловозы: вперед и вниз

Мы кой в чём поднаторели...
Вл. Высоцкий



«Ютерборг»

ТЕКСТ Л. Малютин

Экономическая ситуация сложная. Предприятия, за последние 17 лет поднаторев в бесконечных кризисах, производят то, что с наибольшей вероятностью купят. Это помогает не останавливать производство, сохранять кадры, о дефиците которых так много говорят, сохранять поставщиков материалов и комплектующих.

Распоряжением Председателя Правительства Михаила Мишустина от 29.08.2025 г. № 2365-р утвержден комплексный план развития транспортной, энергетической, телекоммуникационной, социальной и иной инфраструктуры на период до 2036 г., который предусматривает строительство и реконструкцию около 4,5 тыс. км железных дорог, свыше 2 тыс. км автомобильных магистралей, более 800 км линий

электропередачи сверхвысокого напряжения, почти 20 тыс. км магистральных волоконно-оптических линий связи. Полный оптимизма план подразумевает активное использование тяжеловозов для перевозок строительной техники и конструкций.

По данным из открытых источников, общестроительная картина выглядит достаточно позитивно: суммарный прирост строительных работ за первое полугодие составил 4,3% благо-

даря крупным инфраструктурным проектам, финансируемым из федерального бюджета. Объемы же коммерческого жилья сокращаются. Ввод жилья в сегментах многоквартирных домов и индивидуальном строительстве в августе сократился на 14% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, а за восемь месяцев года снижение составило 5,3%. Регистрации тяжелой грузовой техники за девять месяцев 2025 г. сократились на 54% – до 43 353 ед. по сравнению с 94 513 ед. за аналогичный период 2024 г.

На полуприцепах-тяжеловозах перевозят разнообразные крупногабаритные и тяжеловесные грузы, масса которых может превышать 100 т, однако львиная доля таких перевозок приходится на строительную и другую специальную технику и оборудование,

а также строительные конструкции. Поэтому наиболее распространены раздвижные и нераздвижные полуприцепы с задним заездом и числом осей от трех до шести. Для российского бизнеса всегда было важно наличие товара, который можно приобрести здесь и сейчас, поэтому производители техники поддерживают производство наиболее востребованных моделей, покупку которых перевозчики способны были бы в текущих кредитных условиях осилить за счет собственных средств.

Завод «Уралавтоприцеп», г. Челябинск, выпускает самую широкую в стране гамму прицепных и полуприцепных транспортных средств для перевозок КТГ, а также комплектующие к ним – оси и компоненты подвески. Сегодня завод выпускает в основном бортовые

«Уралавтоприцеп»



полуприцепы, контейнеровозы и тяжеловозы с числом осей от трех до пяти, то есть наиболее бюджетные позиции, обещающие быструю реализацию.

Так, 3-осный полуприцеп-тяжеловоз 99064-100-01 грузоподъемностью 39,5 т – универсальное и доступное транспортное решение для перевозок строительной и другой специальной техники, оборудования, стальных и железобетонных конструкций, труб и сортамента. Полуприцеп выполнен в транспортном габарите – его ширина 2530 мм, при необходи-



«Уралавтоприцеп»

езд и трапы одинарного сложения с пружинными помощниками обеспечивают угол въезда на платформу 13°. Предусмотрены опоры в кормовой части платформы для устойчивости и за-

ПКФ «Ютерборг», г. Копейск Челябинской области, в сентябре отметила день рождения – пять лет со дня основания. За столь короткий срок предприятие разработало и освоило в производ-

рама лестничного типа со скошенным заездом. Рама выполнена из высокопрочной стали, собственная масса 3-осного полуприцепа – 11 т, 4-осного – 13 т. Размеры полуприцепов укладываются в разрешенные ПДД. Ширину платформы 2500 мм можно увеличить при помощи выдвижных уширителей и настилов. Длина грузовой площадки у 3-осного полуприцепа 10 700 мм, у 4-осного – 11 700 мм, погрузочная высота – 900 мм. Комбинированный настил платформы выполнен из стального листа со вставками из твердых пород дерева. Полуприцепы поставляют в комплектациях с трапами двойного сложения и с приставными аппаратами. По заказу полуприцеп может быть укомплектован трапами одинарного сложения или уголковыми аппаратами. Гусак выполнен со скосом, что позволяет перевозить колесную машину методом полупогрузки. Ходовая часть может комплектоваться осевыми агрегатами Alion, PLT, ROR, Granning, SAF, BPW или Gigant в зависимости от их доступности и пожеланий покупателя.



«Новтрак»

мости можно увеличить ширину платформы до 3000 мм при помощи выдвижных механических уширителей и хранящихся на гусак настилов. Платформа нераздвижная, ее длина от гусака до заезда составляет 11 000 мм, погрузочная высота при полной загрузке – 900 мм. Платформа полностью накрыта настилом из стального рифленого листа. Полуметровый скошенный за-

щиты ходовой части от перегрузок. Гусак также выполнен со скосом, что позволяет перевозить компактную колесную машину методом полупогрузки на гусак. Для перевозки труб и сортамента предусмотрены коники. В ходовой части использована пневматическая подвеска собственного производства. Собственная масса полуприцепа достигает 10,8 т.

стве обширный модельный ряд полуприцепной и прицепной техники, включающий низкорамные и высокорамные тяжеловозы и бортовые полуприцепы. Сегодня востребованными позициями остаются 3- и 4-осные низкорамные полуприцепы с задним заездом JTB-40 и JTB-50 грузоподъемностью 40 и 50 т. Полуприцепы построены по общим принципам: нераздвижная двухлонжеронная

«Ютерборг»





«Новтрак»

Для ЗАО «Новтрак», г. Великий Новгород, востребованными остаются низкорамные тяжеловозы с задним заездом с числом осей от трех до пяти, а также стандартные 3-осные полуприцепы – шторные, контейнеровозы, сортиментовозы, платформы, запас которых предприятие поддерживает на складе.

Так, модификация 3-осного низкорамного раздвижного полуприцепа TP-361 с расстоянием между осями по 2510 мм была показана на выставке СТТ EXPO 2025. Полуприцеп способен перевозить неделимый груз массой до 36,7 т на раздвижной грузовой площадке, которая состоит из передней части длиной 900 мм и задней длиной 9800 мм. Задняя площадка переходит в скос длиной 850 мм под углом 10°. Платформа механически раздвигается на 8000 мм, причем 4500 мм с шагом 500 мм и остальная часть с шагом 1000 мм. Раздвижение фиксируется пневматическим механизмом. Механизм телескопирования включает две смещаемых опоры длиной по 400 мм. Высота порожней платформы – 1300 мм, а под полной нагрузкой она опускается до 860 мм. Въезд на платформу выполняется по приставным алюминиевым аппаратам. Конструкция гусака позволяет перевозить колесную машину методом полупогруза. Ходовую часть составляют три осевых агрегата BPW, рассчитанные на нагруз-

ку 11 т, в исполнении для тяжелых дорожных условий с барабанными тормозными механизмами. Первая ось подъемная, третья – подруливающая. Собственная масса полуприцепа составляет около 11 300 кг.

На площадке готовой продукции завода «Тверьстроймаш» более широкий выбор тяжеловозов. Здесь можно найти полуприцепы с числом осей от трех до семи с задним заездом в

состоянии 11 000 мм. При необходимости ширина платформы наращивается до 3200 мм при помощи выдвижных уширителей и настилов, хранящихся на гусাকে, который выполнен со скосом для удобства заезда на него колесной машины. Рама полуприцепа выполнена из высокопрочных отечественных и импортных сортов стали. Механизм раздвижения платформы на 8000 мм включает пе-

ность автопоезду обеспечивает колесная формула полуприцепа: 1-я ось подъемная и подруливающая, 2-я – подъемная стационарная, 3-я и 4-я – стационарные, 5-я – подруливающая стационарная, 6-я – подруливающая подъемная. Нагрузки на оси легко контролировать при помощи системы манометров. При перевозке сравнительно легких грузов одну-две оси можно поднять.



«Тверьстроймаш»

различных исполнениях, а также 3- и 4-осные полуприцепы с фронтальным заездом. Так, низкорамный раздвижной 6-осный полуприцеп модели 99396-AL77 максимальной грузоподъемности 77 т серии Original Pro предназначен для эффективной перевозки широкого спектра неделимых грузов по дорогам общего пользования. Он выполнен в дорожном габарите: ширина 2540 мм, длина грузовой платформы в сложенном

раздвижную опору. Конструкция кормовой части полуприцепа позволяет комплектовать его различными видами трапов. При использовании гидравлических трапов двойного сложения с гидростанцией в комплекте возможен заезд на платформу катков, асфальтоукладчиков, фрез и другой техники, требующей минимального угла въезда. В комплектации ходовой части использованы осевые агрегаты ведущих брендов. Маневрен-

Пока на рынке тяжеловозов наблюдается некоторое разнообразие, но экономические перспективы таковы, что выполнять заказы с длительным производственным циклом становится всё более рискованным для производителей техники. Таким образом, номенклатура будет упрощаться и сводиться к наиболее «ходовым» моделям в самой простой и доступной комплектации.

«Тверьстроймаш»



Короткобазные краны



Короткобазный кран – специфический вид техники, этот сегмент и в прежние, более благоприятные времена, не отличался многочисленностью и был представлен в основном импортными машинами японских и американских брендов, которые сегодня импортозаместили китайские.

ТЕКСТ Л. Малютин

щается до минимума, а колеса идут след в след, что удобно при маневрировании в тесных условиях;

– диагональный ход, когда колеса обеих осей поворачиваются в одну сторону и машина движется боком.

Общий с крановой установкой двигатель установлен в заднем свесе шасси и в транспортном положении служит противовесом для выдающейся вперед стрелы. Относительно низко расположенный двигатель снижает центр масс, что хорошо для устойчивости машины и удобнее в обслуживании.

Коробчатая рама шасси рассчитана на значительные скручивающие и изгибающие нагрузки. Перед грузоподъемными операциями кран выставляют на выдвижные опоры, однако подобно гусеничному он может передвигаться с небольшим грузом на стреле. На полном опорном контуре у крана круговая рабочая зона с одинаковой грузовой характеристикой на любом угле поворота.

Таким образом, достоинства короткобазного крана в большой грузоподъемности при компактном, почти квадратном



SANY

Под короткобазным краном подразумевается крановая установка с длинной телескопической стрелой, установленная на самоходном колесном шасси, у которого колесная база ненамного превышает размер колеи. Грузоподъемность может достигать 200 т, но, как правило, модельные ряды короткобазных кранов укладываются в диапазон

30–120 т. Обе оси короткобазного шасси ведущие и управляемые с односкатной ошиновкой крупногабаритными шинами (КГШ). Большой дорожный просвет, полный привод, трехрежимное рулевое управление и крупногабаритные шины с внедорожным протектором позволяют использовать кран в тесных условиях и на неподготовленной поверхности,

поэтому короткобазные краны часто называют внедорожными. Под трехрежимным рулевым управлением подразумевается управление:

- только передней осью или только задней осью;
- согласованное управление обеими осями, когда колеса передней и задней оси поворачиваются в разные стороны так, что радиус поворота сокра-



SANY

шасси, круговой рабочей зоне с постоянной грузовой высотой, в маневренности и проходимости, а также возможности передвигаться с грузом на крюке. Как гусеничный кран, только шустрее и асфальт не портит.

Обратная сторона достоинств в том, что короткобазный кран не проходит по габаритным размерам и осевым нагрузкам для движения по дорогам общего пользования. Плюс дороги и нередко дефицитные крупногабаритные шины. К особенностям короткобазных кранов можно отнести склонность к продольному раскачиванию из-за выдающейся вперед стрелы, особенно при торможении.

Короткобазные краны **ХСМГ** собирают в отдельном цехе завода мобильных кранов в Сюйчжоу, провинция Цзянсу. Завод, общая территория которого превышает 1 млн м², выпускает все типы кранов на колесном ходу. Основную часть компонентов – все несущие металлоконструкции, стрелу, кабину, агрегаты трансмиссии, гидро-

ХСМГ

привода, электрооборудования, систему управления – компания **ХСМГ** изготавливает на своих предприятиях. Двигатели, шины, стекла, канаты, лебедки, светотехнику, подшипники и т.п. закупают у сторонних китайских производителей, импортных компонентов только необходимый минимум.

Линейка короткобазных кранов **ХСМГ** включает десяток базовых моделей грузоподъемностью от 30 до 150 т, а также их модификации. У кранов типичная для этого вида техники конструкция и комплектация. Так, краны серии **XCR70** грузоподъемностью 70 т оснащены 5-секционной стрелой длиной 45 м сложного U-образного сечения, достигнутого многократным гибом. Со штатным решетчатым гуськом длина стрелы достигает 61 м. Кран оснащен системой безопасности **LMI Hirschmann**. Шасси и крановая установка приводятся дизелем **Shanghai** или **Cummins** мощностью около 200 кВт. Двигатель и трансмиссия позволяют двигаться по дороге со скоростью

до 40 км/ч, преодолевать уклон до 70%, а конструкция рулевого управления обеспечивает минимальный диаметр поворота 13 м. Масса крана составляет 44 т со штатным противовесом массой 6,3 т и 46,7 т с опциональным 9-тонным.

ООО «Палфингер Сани Крэйнз», эксклюзивный дистрибьютор мобильных кранов **SANY**, предлагает линейку короткобазных, или внедорожных, кранов **SANY** грузоподъемностью от 30 до 120 т. Крановый завод **SANY Group** выпускает полную гамму колесных, гусеничных и башенных кранов. Сегодня завод выпускает короткобазные краны новой серии **T**. В заводских цехах сваривают металлоконструкции шасси, опор, поворотной платформы, штампуют и сваривают полукороба для стрел. Рама шасси переменного коробчатого сечения обеспечивает высокую жесткость при минимальной собственной массе. Телескопическая стрела U-образного сечения выполнена из высокопрочной стали. Решетчатый

гусек складывается-раскладывается гидравлически, что позволяет крановщику обходить без помощников.

В комплектации кранов используют агрегаты мировых брендов: двигатели **Dongfeng Cummins**, автоматическая КПП **Dana**, мосты **Meritor**, при этом оба моста ведущие и управляемые. Двигатель также приводит шестеренный насос механизма поворота платформы и гидроцилиндров опор, а также аксиально-поршневой насос привода лебедок, подъема и выдвижения стрелы. Ограничитель грузоподъемности собственной разработки **SANY**. Поставляемые в Россию краны адаптируют к беспрепятственной эксплуатации при температуре до -40 °С.

Краны **XJCM** выпускает компания **Xuzhou Jiufu Construction Machinery Co. Limited** в городе Сюйчжоу, провинция Цзянсу. Компания располагает крупным сварочным производством, которое изготавливает металлоконструкции, включая стрелы, как



для собственного конвейера, так и для других китайских заводов. До 90% продукции завода поступает на вооружение Армии КНР.

Предприятие выпускает линейку короткобазных кранов грузоподъемностью от 8 до 200 т. В свое время компания сотрудничала с американским производителем крановой техники Grove и многому у него научилась. В комплектации кранов используют проверенные импортные агрегаты – двигатели Cummins, трансмиссии Allison, мосты Kessler, гидроборудование ведущих производителей. Краны строят в соответствии со ставшей уже традиционной компоновкой, краны большой грузоподъемности могут выпускаться с удлиненным шасси с тремя мостами.

На российский рынок поставляют короткобазные краны ХЗСМ грузоподъемностью от 10 до 50 т.

Компания **Zoomlion Heavy Industry** выпускает обширную гамму короткобазных кранов грузоподъемностью от 40 до 150 т из 13 базовых моделей и их модификаций. В Россию поставляют краны грузоподъемностью от 40 до 110 т. Так, модель ZRT850 грузоподъемностью 85 т оснащена 5-секционной стрелой длиной 47 м с U-образным профилем, полученным многократным гибом, 2-секционным решетчатым гуськом полной длиной 16 м и соответственно двумя лебедками с 70-тонной и 6-тонной крюковыми подвесками. Передний мост фиксированный, задний – балансирующий с гидравлической блокировкой. Двигатель Cummins мощностью

Zoomlion



ХЗСМ



ХЗСМ

194 кВт агрегирован с автоматической коробкой передач с отключаемым полным приводом. Гидросистема включает tandemный аксиально-поршневой насос для подъема и выдвижения стрелы, шестеренный насос выдвижения опор, шестеренный насос механизма поворота и рулевого управления.

Сегмент короткобазных кранов представлен китайскими брендами. В текущих финансово-экономических условиях отечественное производство стремится к нулю.

Цена правильного выбора — жизнь человека

Выбираем автогидроподъемник для конкретных условий работы

ТЕКСТ **В. Пименов**, фото производителей техники



От правильного выбора автогидроподъемника зависит не только рентабельность его эксплуатации, но и, что более важно, жизнь и здоровье специалистов, работающих на опасной высоте. Об этом следует помнить всегда.

Приступая к выбору автогидроподъемника (АГП), следует прежде всего проанализировать условия, в которых предстоит ему работать. АГП успешно эксплуатируются в самых разных отраслях: в строительстве, при установке рекламных щитов, для монтажа и обслуживания линий электропередачи, коммунальные службы используют их для очистки крыш от снега и льда, обрезки деревьев и ремонта уличного освещения. В сфере телекоммуникаций автовышки необходимы для установки и обслуживания антенн и мачт связи. МЧС применяет автогидроподъемники для эвакуации

людей с верхних этажей горящих зданий и т.д.

У всех этих работ существует своя специфика, которую следует обязательно учитывать при подборе АГП. По каждому из аспектов выбора автогидроподъемника можно написать целую книгу или, по крайней мере, объемную статью. Но размеры журнальной публикации не позволяют нам этого сделать. Постараемся выделить лишь самое важное.

ООО «ВЕЛМАШ-С» («Великолуцкий машиностроительный завод», г. Великие Луки, входит в концерн **ПАЛФИНГЕР СНГ**) в данный момент выпускает одну модель рабочего обо-



рудования подъемника ВЕЛМАШ ВА180Т с новой компонентной базой и электрогидравлической системой управления.

Максимальная рабочая высота подъема составляет 18 м, горизонтальный вылет – 10,7 м, максимальная грузоподъемность 2-местной алюминиевой платформы – 300 кг на вылете 6,3 м; на вылете 10,7 м – 80 кг. Рабочая платформа имеет электроизоляцию 1000 В, складывается в транспортном положении, оснащается двумя электророзетками на 12 В с питанием от шасси и 220 В с подключением от внешнего источника.

В распоряжении оператора два пульта управления. Нижний пульт штатно оснащен радио и кабельным управлением длиной 10 м, верхний является стационарным и расположен в рабочей платформе. АГП оснащен системой ограничения предельного груза и автоматической гидравлической системой горизонтирования. Угол поворота подъемника 360°, платформы ±90°. Варианты установки стрелы: люлькой над кабиной или люлькой над задним свесом шасси. Подъемник совместим с шасси полной массой от 3,5 т.

Грузовысотная характеристика автогидроподъемника

После того как вы проанализируете условия, в которых предстоит работать АГП, можно приступать к подбору триады его базовых рабочих характеристик: высота подъема, вылет по горизонтали и грузоподъемность рабочей платформы.

Высота подъема. Прежде всего напомним, чем отличается «максимальная рабочая высота» (иногда ее называют «высотой обслуживания») от «максимальной высоты подъема»: рабочая высота – это максимальная высота подъема пола платформы + средний рост человека, стоящего на нем, то есть примерно 1,7 м.

Специалисты рекомендуют выбирать АГП по высоте с запасом в 2–3 м. Кроме того, высота, указанная в документах, соответствует идеальным условиям. Если же АГП будет работать на наклонной площадке или при сильном ветре, закладывайте запас по высоте в 15–20%.



«МЕГА ДРАЙВ»



«МЕГА ДРАЙВ»

На российском рынке предлагаются АГП с широчайшим спектром высоты подъема – от 12-метровых компактов на базе «ГАЗели» или УАЗа до гигантов на многоосных спецшасси, поднимающих платформу на 100 м и более. Наиболее востребованы у отечественного потребителя автогидроподъемники с высотой подъема 18 и 22 м.

Вылет по горизонтали. Одна из современных тенденций развития техники высотного доступа – увеличение вылета стрелы. Чем больше вылет, тем больше возможностей у специалистов на платформе добираться до разных мест работы на высоте без изменения положения машины. Следует помнить, что длина стрелы и вылет – это не одно и то же.

Вылет – это максимальное возможное расстояние по горизонтали между точкой крепления и поворота стрелы на автомобиле и дальним краем платформы.

Вот уже 25 лет ООО «МЕГА ДРАЙВ» выпускает автогидроподъемники под брендом MEGALIFT на заводе полного цикла АО «ЗЭМЗ» (Завидовский экспериментально-механический завод) в п. Новозавидовский Тверской области, на предприятии с 50-летней историей и опытом.

Модельный ряд включает АГП с высотой подъема от 18 до 36 м и грузоподъемностью 250/300/400 кг на всем рабочем диапазоне без потери характеристик при увеличении вылета стрелы.

Горизонтальный вылет одного из популярных в России среди энергетиков АГП 18 м составляет 13,9 м с грузоподъемностью 250 кг или 300 кг в зависимости от установленной рабочей платформы (сталь или алюминий). Стоит также отметить АГП высотой 22 м, который имеет горизонтальный вылет 15,8 м с полной грузоподъемностью на всем вылете 250 кг.

Угол поворота стрелы – 360° без ограничений. Опоры (аутригеры) «А»- или «П»-образные.

АГП оснащаются телескопическими и рычажно-телескопическими (шестигранными для увеличенной жесткости) стрелами коробчатого типа. Также изготавливаются стрелы решетчатого типа. АГП монтируются на



«Клинцовский автокрановый завод»



«Клинцовский автокрановый завод»

шасси отечественных и зарубежных производителей.

Благодаря полностью гидравлическому управлению автогидроподъемники имеют высокую степень надежности и могут работать в температурном диапазоне от -50 до $+50$ °С.

Все АГП просты в обслуживании. Рукава высокого давления (РВД) проложены во внешнем защитном коробе, и в случае повреждения рукавов нет необходимости производить разбор стрелы, что сокращает время ремонта, простоя техники и минимизирует финансовые затраты.

Рабочие платформы выполнены из стали, алюминия, а также композитных материалов, позволяющих проводить работы на высоте без отключения напряжения линий электропередачи. Электроизоляция люльки — до 10 000 В.

Грузоподъемность рабочей платформы — это максимально допустимая масса полезного груза, который может поднимать рабочая платформа. Вы подсчитываете, сколько рабочих, оборудования и материалов должно быть на платформе, и выбираете АГП с соответствующей грузоподъемностью. Эксперты рекомендуют выбирать платформу с запасом грузоподъемности порядка 10%. При этом следует учитывать, что с увеличением высоты подъема допустимая нагрузка на платформу снижается.

Рабочие платформы АГП, как правило, имеют грузоподъемность от 200 до 400 кг и более (до 1000 кг). Они вмещают от 1 до 4 человек.

Грузовысотная характеристика, или диаграмма грузоподъемности, отражает взаимосвязь всех трех характеристик АГП: высоты подъема, вылета

и допустимой грузоподъемности. В среднем АГП сохраняет 100% грузоподъемности люльки на 70% вылета. Помните: если АГП не может полностью разложить опоры, его грузоподъемность по всей диаграмме резко снижается.

АО «Клинцовский автокрановый завод» («КАЗ», Брянская обл., г. Клинцы) выпускает линейку автогидроподъемников из восьми моделей: три с рабочей высотой подъема 36 м и грузоподъемностью 2-местной рабочей платформы 400 кг (отличаются базовыми шасси) и пять с рабочей высотой подъема 45 м и г/п 2-местной платформы 450 кг. Способ управления гидравлический/ электропропорциональный.

Все АГП оснащены стрелами коленчато-телескопического типа. Обладают самыми жесткими металлическими конструкци-

ями в своем классе, благодаря чему при работе на максимальных вылетах и высоте амплитуда раскачивания рабочей платформы минимальна.

Обеспечивается возможность точного позиционирования вблизи объекта с помощью дублирующего пульта управления из рабочей платформы.

АГП имеет возможность работать на ЛЭП. Угол поворота стрелы составляет 360° , рабочей платформы $\pm 60^\circ$. Некоторые модели имеют возможность опускать платформу ниже уровня горизонта.

Все АГП оборудованы системой радиоэлектронного дистанционного управления и маслоохладителем.

Стрелы

Различают следующие основные типы стрел АГП.

Коленчатые (локтевые): способны перемещать рабочую платформу как по вертикали, так и по горизонтали. Имеют наибольшую грузоподъемность из всех типов стрел. Способны огибать препятствия — балконы, рекламные щиты и т.п. Но для поворота в горизонтальной плоскости им необходимо довольно большое пространство по сравнению с телескопическими стрелами с аналогичной высотой подъема. Рабочая высота подъема у них сравнительно невелика.

Телескопические: им для маневрирования не требуется большого пространства, у них ниже центр тяжести, чем у коленчатых, то есть выше устойчивость машины. Управление стрелами этого типа проще других. Но они не могут огибать встречающиеся на пути подъема препятствия: деревья и др.

Привод выдвижения секций стрелы может быть гидравлическим, цепным или тросовым. По поводу цепного и тросового приводов специалисты расходятся во мнении, какой из них лучше: надежность и долговечность приводов обоих типов зависит от качества исполнения конкретного троса или цепи.

Комбинированные: состоят из коленчатых и телескопических звеньев. Они сочетают преимущества коленчатых и телескопических стрел: компактны, имеют высокую грузоподъем-

ность, точность позиционирования, способны огибать препятствия и работать в ограниченных пространствах с поворотными и раздвижными платформами.

Стрелы трех упомянутых видов могут дополняться гуськами, которые также дают возможность огибать препятствия и достигать труднодоступных мест. Следует подчеркнуть, что почти у всех современных моделей АГП любых типов стрелы поворачиваются на 360° относительно шасси.

Ножничные автовышки: более специализированный вид, подходит для работы на ровных площадках с ограниченной высотой подъема. Их преимущество: поднятая на высоту платформа мало раскачивается под действием ветра. Недостаток — для перемещения платформы по горизонтали машина должна переехать на новое место.

«Автомобильный завод «Чайка-Сервис» (г. Нижний Новгород) производит на основе собственных проектных разработок более восьми моделей автогидроподъемников с телескопическими и комбинированными коленчато-телескопическими стрелами с рабочей высотой подъема до 37 м. Стрелы распо-



«Чайка-Сервис»

лагаются рабочей платформой вперед или назад. Угол поворота стрелы 720°. Грузоподъемность рабочих платформ — 300–400 кг. У ряда моделей рабочие платформы электроизолированные до 2000 В.

Подъемники поставляются на различных автомобильных шасси российских и иностранных брендов (в том числе газомоторных), шасси двухосных прицепов (с питанием от сети 380 В или от бензиновой/дизельной гидростанции) и на гусеничной ходовой части.

Предприятие проводит контрольные испытания всех изготовленных АГП на полосе препятствий, а также с перегрузом — в соответствии с действующими нормативными требованиями Ростехнадзора.

Рабочие платформы (люльки)

Конструкции. Существуют различные конструкции платформ (платформы малых размеров чаще называют просто «люльками»), удобные для определенных видов работ: с выдвижными секциями, поворачивающиеся на 90–360° в горизонтальной плоскости (чем больше угол поворота, тем более маневренной будет АГП). Они позволяют выполнять работы в нескольких местах, не перемещая АГП.

Каркас рабочей платформы может быть выполнен из стали или алюминия. Стальные люльки предназначены для тяжелых условий эксплуатации с большими нагрузками, к тому же сталь дешевле алюминия. Алюминиевые легче. Применяются также платформы из полимерных материалов. Они не боятся коррозии, но менее прочные и долговечные, чем металлические. В каждой платформе предусмотрены точ-

ки крепления страховочных поясов, которые обязательны при работе на высоте.

Дополнительное оборудование. При определенных работах удобной может быть лебедка на рабочей платформе, с помощью которой можно последовательно доставлять с земли монтируемое оборудование (кондиционеры, панели утеплителя и т.п.). Также удобными дополнениями могут быть электророзетка на 220 В, шланги для подачи сжатого воздуха или воды, осветительное оборудование, инструментальные ящики.

Электрозащита. У большинства АГП электрозащита рабочей платформы составляет 1000 В (для работы с напряжением до 0,4 кВ), но некоторые производители предлагают специализированные люльки с электроизоляцией в 2000 В и даже до 750 кВ.

Предлагается такое дополнительное оборудование, как резиновые коврики на пол люльки (чтобы исключить вероятность межфазного замыкания в сетях 0,4 кВ) и защитные экраны, исключающие поражение рабочих электрическим током.

При работе с напряжением 100 кВ и выше используются ча-



«Чайка-Сервис»

ше всего алюминиевые люльки при обязательном шунтировании элементов конструкции. Там чаще всего применяется метод работы «на потенциале».

ОАО «Пинский завод средств малой механизации» («СММ», г. Пинск, Республика Беларусь, Брестская обл.) выпускает более 27 моделей автогидроподъемников с телескопическими, коленчатыми и коленчато-телескопическими стрелами на шасси российских и белорусских производителей.

АГП имеют высоту подъема в зависимости от модели от 12 до 28 м, горизонтальный вылет – от 5 до 17,5 м. Угол поворота стрелы не ограничен. Управление подъемниками электрогидравлическое пропорциональное, один пульт на поворотной части, второй – на рабочей платформе. Пульт управления аутригерами – на опорной раме. Машины комплектуются рабочими платформами грузоподъемностью от 200 до 300 кг.

Для всех АГП завода «СММ» максимально допустимая скорость ветра при работе (на высоте 10 м) составляет 10 м/с.

Системы безопасности

Важнейшим компонентом каждого АГП, по понятным причинам, являются системы и устройства безопасности. Прежде всего платформа должна иметь ограждение высотой не менее 1,1 м с цепными замками, а также страховочные привязи (стропы) для защиты людей от падения.

АГП должен быть оснащен системой ограничения высоты



«Пинский завод средств малой механизации»

подъема (с предупредительной сигнализацией) при достижении предельного допустимого вылета по горизонтали, которая блокирует привод подъема стрелы; системой ограничения нагрузки; датчиками деформации колен стрелы; защитой гидросистемы от перегрева и системой стабилизации, то есть контроля устойчивости (наклона) АГП и контакта аутригеров с землей при работе с поднятой платформой. Должна быть предусмотрена система ориентации рабочей платформы, удерживающая ее строго в вертикальном положении; система блокировки подъема стрелы, если АГП не стоит на аутригерах; а также система аварийного опускания рабочей платформы

при выходе из строя гидропривода подъема. Очень полезна система сигнализации о приближении к препятствиям или электрическим объектам, находящимся под напряжением.

Системы безопасности могут быть объединены электронной системой воедино, а оператор получает возможность отслеживать на дисплее все рабочие параметры АГП. Многие современные производители оснащают АГП электронными системами безопасности, автоматически контролирующими скорость ветра, угол наклона стрелы и массу рабочей платформы с грузом, которые при опасности опрокидывания блокируют движения подъемника, не дают машине тронуться с места, пока не будет опущена стрела и не сложатся аутригеры, обеспечивая безопасность работ и сводя к минимуму возможность человеческой ошибки. Впрочем, специалисты отмечают, что электронные системы могут давать сбои при перепадах отрицательных температур, когда образуется

конденсат в электрических соединениях систем.

Все эти системы защищают АГП от аварии, и самое главное, здоровье и жизни работающих на них людей.

■ ■ ■

Конечно, мы рассмотрели далеко не все параметры и характеристики АГП, а лишь наиболее важные. Следует всегда помнить: от правильного выбора АГП для конкретных условий работы зависят экономичность его эксплуатации и безопасность работающих на нем людей. Поэтому к выбору АГП необходимо подходить с исключительной тщательностью, без спешки и по возможности лично проверять все заявленные параметры машины, не полагаясь на документацию, особенно если вы не очень хорошо знаете компанию-продавца.

Можно загрузить рабочую платформу максимально допустимым грузом, поднять на максимально допустимую высоту и выдвинуть по горизонтали на максимальную допустимую величину вылета. Если все соответствует технической документации – это уже существенный плюс машине. Полезно связаться с независимыми специалистами, а также с несколькими клиентами этой компании, уже эксплуатирующими подобные АГП, и послушать их отзывы.

Самая дешевая модель по определению не может быть лучше более дорогих аналогов. Если вы рассчитываете эксплуатировать АГП многие годы, не стоит брать самую дешевую.

С

«Пинский завод средств малой механизации»

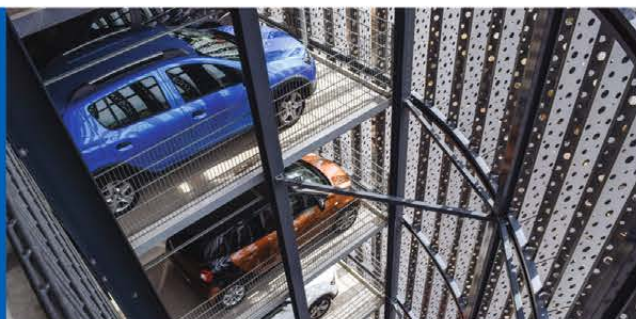




PARKING RUSSIA

МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

оборудования
и технологий
для обустройства
и эксплуатации
парковочного
пространства



11-13
НОЯБРЯ
2025



МОСКВА,
ВДНХ,
ПАВИЛЬОН 57

12+

Организатор — компания MVK
Офис в Санкт-Петербурге



Международная
Выставочная
Компания



Ваш электронный
билет по промокоду
PARKING25



Тренды в работе с крупногабаритным оборудованием

О том, что происходит со спросом в сфере перемещения и монтажа технологического оборудования, каковы актуальные потребности заказчиков и чего ждать от грядущего года, мы поговорили с Евгением Глазыриным, управляющим «100 ТОНН ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТАКЕЛАЖ».

■ Как вы оцениваете текущее состояние такелажно-монтажного рынка? Какие тенденции могли бы отметить?

– По нашим наблюдениям, в прошлом году был бум коротких проектов по установке технологического оборудования. Покупатели присматривались к неизвестным производителям, в первую очередь китайским, пробовали их продукцию. К 2025-му инвестиции в промышленные активы вышли на другой уровень: в нашем портфеле появилось много длинных проектов. Заказчики поняли, как закупать технику в Китае, как ее привозить, как использовать в производстве. И сейчас активно приобретают крупные прессы и линии.

Так происходит в автомобилестроении. Заводы, не первый год выпускающие китайские автомобили в России, планомерно увеличивают производ-

ственные мощности. Другие игроки отрасли перестраивают имеющиеся линии. Переключаются с требований европейских брендов на технические параметры, заданные компаниями из КНР. Например, окрасочные камеры, созданные под отечественный автопром, могут не подойти для нанесения краски на китайские марки. Часто отличаются размеры штампованных деталей кузова. Кто-то в таких случаях заменяет оборудование полностью, а кто-то модернизирует (допустим, увеличивает размер рабочей поверхности прессы на 500 мм со смещением оси на 250 мм). В обеих ситуациях для нас есть работа.

За последние годы большой технологический рывок сделали производители стройматериалов. После повышения ключевой ставки ЦБ стройка замедлилась, однако модернизация всё же не остановилась. Потребность в замещении импорта заставляет заводы приобретать новое оборудование.



Завершена установка 220-тонной короны прессы на автопроизводстве в Тульской области

В других отраслях мы видим похожие процессы: все, так или иначе, приспосабливается к изменениям в экономике.

■ Какова специфика проектов, с которыми в последнее время работает «100 ТОНН»? Какие услуги сейчас актуальнее всего для заказчиков?

– Такелаж и монтаж, как и прежде, востребованы. Просто теперь практически всё новое оборудование, которое мы перемещаем и монтируем, ввозится из КНР. У этих работ есть специфика: производители опа-

саются за свои ноу-хау, поэтому неохотно предоставляют чертежи и прочую документацию. Приходится работать в условиях недостатка информации. Но мы научились этому. Строим прямую коммуникацию с коллегами из Китая, отправляем наших инженеров на производство в КНР, чтобы они смогли познакомиться со всеми нюансами монтажа. Конечно, помогает многолетний опыт наших проектировщиков и производственных бригад.

Поскольку перестройка российской промышленности продолжается, релокация производств тоже пользуется спросом. Завершился трехлетний период, когда западные игроки, ушедшие с рынка, могли выкупить оставленные мощности. После этого вырос интерес к сделкам по продаже оборудования на вторичном рынке. Некоторые принимают решение перебазировать собственные мощности в более удобный с точки зрения цепочки поставок регион. Кто-то приобретает бывшее в употреблении оборудование за рубежом. Например, летом мы переместили экструзионную машину из Узбекистана в Ленинградскую область.

Установка ротора проходческого щита на строительстве БАМа



Компании, не готовые покупать оборудование сейчас, ремонтируют имеющееся. С учетом такого спроса мы освоили направление по глубокому ремонту прессов. Один из таких проектов реализовали на машиностроительном предприятии в Ярославской области, другой – на металлургическом заводе в Санкт-Петербурге.

■ Какие еще интересные работы выполнила «100 ТОНН» в 2025 году?

– В Тульской области мы смонтировали линию из четырех тяжелых прессов на автомобильном производстве. Короны «маленьких» прессов весили по 114 тонн, а большого – 220, причем этот узел нужно было поднять на семь метров. Основания прессов массой от 51 до 150 тонн мы перемещали на те же семь метров, только вниз, на дно приямка. Для работы задействовали наши самые мощные порталные системы грузоподъемностью 500 и 1100 тонн. При обвязке оборудования нужно было учесть множество требований производителя, вплоть до специальной маркировки пластиковых трубок. Сейчас реализуем не менее масштабный проект с прессами в Ульяновской области.

На строительстве тоннеля Байкало-Амурской магистрали мы участвовали в установке ротора проходческого щита. Чтобы добраться до этого объекта,

нужно было преодолеть более 180 км по бездорожью. Но даже самый большой гидравлический портал – оборудование довольно компактное. Его доставка в труднодоступные места обходится существенно дешевле, чем транспортировка тяжелого крана. К тому же мы тщательно продумали размещение нашей оснастки в автомобилях высокой проходимости, что позволило избежать перегруза и лишних затрат.

Были интересные проекты на объектах ТЭК. Сложнейший такелаж на НПЗ: подготовка к этой уникальной операции заняла пять лет. Ремонтные работы в останов на месторождениях Дальнего Востока. Уже типичный для нас подъем барабанов котлов на электростанциях. Рассказывать можно долго, ведь мы выполняем до 15–20 проектов ежемесячно, при этом география и вариативность работы в такелаже всегда феноменальны!

■ Что помогает вам выигрывать проекты в нынешних условиях?

– Нарботанные связи с клиентами: многие обращаются к нам во второй, пятый, восьмой раз. Заказчики знают, что мы найдем безопасное инженерное решение и всё сделаем вовремя. Проявим гибкость в плане сроков, а это дорогого стоит, когда трансграничная логистика стала такой непредсказуемой. И де-

Кантование пресса производства КНР на одном из уральских металлургических заводов



ло не только в нашей готовности идти навстречу. Важно, что у нас есть ресурсы для этого: достаточное количество квалифицированных специалистов, самый крупный в России парк порталных систем, другого такелажного оборудования и оснастки.

Еще мы умеем организовывать работу за рубежом, активно работаем на рынке Казахстана, выполняем проекты в Узбекистане и Кыргызстане. Это расширяет круг заказчиков.

■ Появляются ли новинки в вашем оснащении?

– Да, мы продолжаем следить за всеми мировыми трендами, изучаем предложение азиатских производителей, научились изготавливать высокотехнологичную оснастку на российских предприятиях. Например, недавно приобрели несколько крупных комплектов рельсовых направляющих для порталных систем, тензорные датчики, необходимые для измерения и калибровки усилия прессов при монтаже и демонтаже. Рассматриваем покупку самодвижущихся такелажных тележек.

■ Какие услуги вы можете предложить партнерам по рынку грузоперевозок?

– Конечные заказчики всё чаще хотят получать сервис под ключ и ждут, что логистические компании не только доставят оборудование на площадку, но и выгрузят его на складе временного хранения, переместят по территории завода и цеха, установят на фундамент. Мы готовы подключаться к таким проектам и решать все вопросы, связанные с наиболее сложной, последней милей.

Мы традиционно помогаем со сложной перегрузкой с одного вида транспорта на другой. Например, можем оперативно переставить генератор или другой тяжелый агрегат с железнодорожной платформы на трал прямо на путях РЖД, несмотря на значительный перепад высоты грунта. Знаем, как безопасно выгрузить тяжелую турбину с баржи в речном порту. Как специалисты по такелажу, мы прорабатываем такие проекты на высоком технологическом уровне, тем самым укрепляем партнеров своими экспертными знаниями, повышаем их конкурентоспособность по сравнению с теми, кто держится только в рамках логистики. Избавляем от необходимости создавать свои проектные отделы ради задач, которые встречаются сравнительно редко.

■ Каковы ваши ожидания от грядущего 2026 года?

– Точных прогнозов сейчас не даст, думаю, никто. Однако на текущий момент мы видим неплохой рыночный потенциал, уже есть наметки по крупным проектам на будущий год. С учетом этого будем дальше реализовывать свою инвестиционную программу: закупать новое оборудование и оснастку, привлекать наиболее квалифицированных специалистов с рынка и обучать их. Продолжим развивать бизнес в Центральной Азии и других регионах. В нашем портфолио уже есть проекты, выполненные в Бразилии, Мексике, Китае, Израиле, Индии. И сегодня мы готовы обсуждать работы практически в любой стране.

Беседу провел Л. Малютин



Подъем барабана массой 65 т на высоту 30 м на ТЭЦ



Это он только так называется — ЛОМОВОЗ...

ТЕКСТ И. Павлов, фото производителей техники

Особенности конструкции и универсальные возможности ЛОМОВОЗОВ

Действительно, эти транспортные средства называются ломовозами или металловозами, но транспортируют они не только металлический лом. Современные ломовозы – это поистине многофункциональная техника, которая используется для выполнения различных перевозок в разных отраслях.

риод снега; на лесозаготовках ломовозы используются для перевозки щепы и лесоматериалов, в строительной сфере ломовозы также отлично справ-

ляются с уборкой строительных отходов после демонтажа сооружений, перевозками стройматериалов и даже строительных бытовок и т.п.

Ломовоз – определение

Отметим сразу, что ГОСТовского определения транспортного средства «ломовоз» не существует. По общепринятому

Кроме доставки металлолома на металлургические предприятия для вторичной переработки, ломовозы широко применяются в коммунальном хозяйстве для транспортировки крупногабаритного и прочего мусора, сыпучих материалов, в зимний пе-



«ВЕЛМАШ-С»

мнению специалистов отрасли, ломовоз – это специализированное автотранспортное средство, оснащенное манипулятором с грейферным захватом, предназначенное для погрузки, разгрузки и транспортировки металлического лома и других материалов. Синонимом термина «ломовоз» является «металловоз».

Особенности конструкции ломовозов

Основными компонентами ломовозов являются шасси, кузов для перевозки грузов, манипулятор с грейферным захватом.

максимальную грузоподъемность 3100 кг, грузоподъемность на максимальном вылете 7,4 м – 1350 кг, угол поворота колонны манипулятора 425°, угол поворота вала ротатора бесконечный. Конструктивная масса – 1875 кг. Манипулятор ОМТ-120М имеет Z-образную схему складывания, максимальный вылет – 8,6 м, грузовой момент составляет 120 кН·м. Обе модели поставляются с шестилепестковым грейфером для работы с ломом RG-25 и оснащены необходимыми приборами безопасности.

Самосвальные кузова для ломовозов производства

тов: сталь S500/09Г2С, вместимость кузова составляет 30 м³. Три шпангоута в задней части кузова исключают развал бортов в случае открывания дверей, специальные дверные петли исключают возможность случайного снятия двери с петель в момент зацепа грейфером.

Шасси. Большинство специалистов сходятся во мнении, что шасси ломовоза должно иметь укороченную на 300–500 мм раму (в сравнении со стандартными размерами) и не менее трех осей. Однако некоторые эксперты допускают также использование для ломовозов двухос-

щаются полным приводом для движения по труднопроходимой местности), маневренность (для работы в условиях тесноты складских и промышленных площадок) и возможность передвигаться по дорогам общего пользования без оформления специальных разрешений, то есть нагрузка на оси должна быть в пределах законодательных норм.

Шасси ломовоза оснащается системой антипрокидывания, которая анализирует углы наклона кузова и шасси при разгрузке и в случае превышения допустимых величин предупреждает водителя об опасности, а также система предупреждает о превышении допустимой скорости движения с кузовом в определенном положении.

АО «Рязский авторемонтный завод» (Рязанская обл., г. Рязск) выпускает линейку из 9 моделей ломовозов на шасси МАЗ, КАМАЗ и FAW, с колесными формулами 6х4, 6х6 и 4х2. Ломовозы оснащаются самосвальными кузовами прямоугольного типа вместимостью от 14 до 30 м³ с задними распашными воротами и углом подъема не менее 50°. Полы кузовов выполняются из листовой стали толщиной 5 мм, борта – 4 мм. На основании кузова установлены кронштейны, препятствующие

«Рязский авторемонтный завод»



ООО «ВЕЛМАШ-С» («Великолуцкий машиностроительный завод», входит в ГК ПАЛФИНГЕР, Псковская обл., г. Великие Луки) производит две модели гидроманипуляторов для работы с ломом, которые могут быть смонтированы на шасси автомобилей, а также манипулятор в стационарном исполнении.

Универсальная конструкция позволяет использовать данную технику не только на предприятиях металлургической промышленности, но также в коммунальной и строительной сферах. Рабочее оборудование может устанавливаться как на отечественные шасси (КАМАЗ, УРАЛ, МАЗ и др.), так и на шасси иностранного производства (FAW, SHACMAN и др.).

Манипулятор ВМ 10-74М с L-образной схемой складывания имеет грузовой момент 100 кН·м,



«Рязский авторемонтный завод»

ООО «ВЕЛМАШ-С» типа HALF PIPE имеют полукруглый профиль, который обеспечивает быструю разгрузку и предотвращает налипание груза. Толщина металла бортов равна 4 мм, днища – 5 мм. Материал днища/бор-

ных шасси. Среди характеристик шасси специалисты обращают внимание на наличие усиленной подвески.

Шасси должно обеспечивать ломовозу высокую мобильность (некоторые модели осна-

щие продольному и поперечному смещению его относительно рамы. Таким образом достигается максимальная полезная нагрузка.

Все модели комплектуются манипуляторами с шестиле-



«Уралавтоприцеп»

пестковым или двухчелюстным грейфером и ротатором от Великолукского «РМЗ» или завода «ВЕЛМАШ» с максимальной грузоподъемностью порядка 1450–3100 кг, грузоподъемностью на максимальном вылете 900–1350 кг и с вылетом стрелы 6,5–7,4 м. Угол поворота колонны манипулятора составляет от 400 до 425°, угол поворота вала ротатора бесконечный.

Шасси оснащаются выдвижными опорами, которые по заказу могут оборудоваться гидроприводом выдвижения и подъема.

Кузов. Ломовозы оборудуются специализированным кузовом, выполненным из высокопрочных сталей, что обеспечивает его долговечность и устойчивость к коррозии, с прочными бортами, усиленными ребрами жесткости, способными



«Уралавтоприцеп»

выдерживать нагрузки от массивных металлических предметов. Рекомендуется, чтобы толщина дна кузова была не менее 6–8 мм и стенок от 3–4 мм. Оптимальным вариантом считается сочетание материалов: борта из стали 09Г2С и дно из S500.

Кузов ломовоза должен иметь большую вместимость.

Высота бортов может достигать 1700–1800 мм (по некоторым сведениям – до 3000 мм). Длина – от 4500 мм, ширина – 2350 мм. Минимальная вместимость кузова по мнению экспертов должна равняться 18–19 м³, а максимальная, вместе с прицепом/ полуприцепом, может достигать 86 м³. Ломовозы могут

иметь полезную грузоподъемность от 5 до 35 т и более.

ПАО «Уралавтоприцеп» (бренд ЧМЗАП, г. Челябинск) – предприятие замкнутого цикла, производит из российских комплектующих линейку самосвалов полуприцепов металлозов грузоподъемностью до 41 т для перевозки металлолома и инертных материалов, с кузовами объемом до 90 м³.

Модельный ряд полуприцепов ЧМЗАП включает 2-осные на 24–26 т, 3-осные на 29–33 т и 4-осные на 30–41 т, доступные в исполнениях прямоугольного кузова для максимальной кубатуры или Half Pipe для быстрого схода материала.

Шасси комплектуются рессорной или пневматической с подъемной осью подвесками собственного производства с односкатной/ двускатной ошиновкой, рассчитанными на тяжелую эксплуатацию и сервис по всей России.

«Майкопский машиностроительный завод»



Самосвальные полуприцепы-металловозы производства ЧМЗАП используются при работе на металлургических и горноперерабатывающих комбинатах, на предприятиях, занимающихся приемом и переработкой лома черных и цветных металлов, по территории РФ во всех климатических условиях на дорожных покрытиях разного типа.

Наиболее популярны кузова ломовозов самосвального типа с гидравлическим подъемным механизмом, поднимающим кузов на угол 40–60° (бывают кузова с задней и боковой выгрузкой), либо с механизмом «мультилифт» (встречается реже). При разгрузке кузов должен легко очищаться от груза.

Открытые кузова ломовозов используются для перевозки крупногабаритного лома. Кузова закрытого типа применяются для транспортировки мелкого лома или отходов, которые требуют защиты от атмосферных воздействий. Сбоку и сзади кузова оснащаются распашными створками с запорными механизмами. Для безопасной транспортировки лома ломовозы оснащаются стяжными стропами и сетками, фиксирующими груз при езде.

ООО «Майкопский машиностроительный завод» (г. Майкоп, Республика Адыгея) выпускает две модели ломовозов на шасси КАМАЗ-65115 и МАЗ-6312В9 с колесной формулой 6х4.

Возможна комплектация ломовозов гидроманипуляторами МАЙМАН-100S, Атлант-С100Z-01М с Z-образной схемой скла-



«Пермский завод грузовой техники»

дывания и Атлант-С140-05 с шестилестковыми грейферами объемом от 0,2 до 0,25 м³ и пятилестковыми грейферами объемом 0,3 м³ для металлолома. Вылет стрелы ГМУ – до 7,8 м, max грузоподъемность 3,7–4 т, грузовой момент 10–11 тм. Возможно увеличение вылета стрелы гидроманипулятора до 9 м.

Кузова ломовозов изготавливаются из стали 09Г2С-12 или из высокопрочной стали иностранного либо российского производства. Толщина стенок кузова не менее 4 мм, днища – не менее 5 мм, вместимость кузова – до 28–30 м³. Задний борт выполняется в виде распашных створок с возможностью надежной фиксации у боковых бортов. Подъемный механизм обеспечивает подъем кузова на угол до 50° и надежную защиту от опрокидывания.

В стандартную комплектацию входят гидропривод выдвигания балок опор и система контроля и безопасности M-STAR (контроль величины загрузки и т.д.) для ММ-100 и ММ-110 – высокая колонна, обеспечивающая более эффективную загрузку ломовоза. Гидросистема ГМУ позволяет совмещать несколько операций одновременно.

Возможна комплектация подъемной кабиной, насосом повышенной производительности и двухконтурной системой управления, позволяющей повысить производительность в 1,8 раза.

Манипулятор. Ломовозы могут комплектоваться кранома-

нипулятором либо гидроманипулятором. Будем их обобщенно называть просто «манипулятор». Оснащенный захватом грейферного типа с ротатором, обеспечивающим поворот грейфера на 360°, манипулятор позволяет быстро самостоятельно загружать и разгружать кузова ломовоза без привлечения дополнительной погрузочной техники, достигая самых удаленных углов кузова. Для работы с сыпучими материалами манипулятор комплектуется двухчелюстными грейферами ковшового типа. В технической литературе еще упоминаются манипуляторы с электромагнитными и крючковыми грузозахватными устройствами, но в реальной эксплуатации они применяются крайне редко.

«Майкопский машиностроительный завод»





«Пермский завод грузовой техники»

АО «Пермский завод грузовой техники» (ПЗГТ, Пермский край, г. Краснокамск) выпускает под торговой маркой «Пермяк» обширную линейку ломовозов с кузовами емкостью от 34 до 42 м³, полуприцепов (от 60 до 80 м³) и прицепов-ломовозов (30,5 и 38 м³).

Объемный и рентабельный ломовозный кузов в стандартной комплектации обшивается высокопрочной сталью 500МС. По желанию возможно использовать сталь 700МС за доплату. В конструкцию бокового борта добавлены дополнительные вертикальный и горизонтальный усилители, благодаря которым прочность кузова повышается в два раза и сохраняется геометрия металлоконструкции несмотря на перегрузы и трамбование металлолома перегружателем.

Надрамник также имеет повышенный запас прочности и тоже рассчитан на перегрузы и тяжелые условия эксплуатации. Каждый лонжерон надрамника состоит из двух горячекатаных швеллеров, вложенных друг в друга («сэндвич»), что позволяет эксплуатировать ломовоз «Пермяк» в реальных условиях эксплуатации без сварных ремонтов и простоев.

Распашные ворота имеют собственный силовой каркас. Запорный механизм исключает самопроизвольное раскрытие ворот. Модернизированные петли ворот позволяют открывать ворота на 270° вплотную к бортам кузова. Применение масленок на петлях позволило значительно повысить их ресурс. Предусмотрена оп-

ция – обшивка кузова листами из стали 700МС (вместо 500МС).

Манипуляторы ломовозов комплектуются 6-лепестковыми грейферными захватами «Пермяк» с полезным объемом 225 и 250 л и грузоподъемностью 1000 кг. Наконечники лепестков грейфера (клыки) сменные, из усиленной стали.

Ломовозы предлагаются на шасси FAW, КАМАЗ, МАЗ, SHACMAN, SITRAK с разными колесными формулами. Возможна эксплуатация ломовоза с прицепом-ломовозом.

Полуприцепы и прицепы оснащаются осями PLT (аналог BPW) или осями собственного производства АО «ПЗГТ»

грузоподъемностью 12 т на пневматической подвеске.

Манипулятор может иметь Z-образное складывание. Очень удобны манипуляторы с телескопической стрелой. Оптимальный, по мнению экспертов, манипулятор должен обладать грузоподъемностью (полезный груз, без грейфера) на наименьшем вылете стрелы 3–7 т, на предельном вылете 1,2–1,5 т и более. Наибольший вылет стрелы может достигать 8–9 м.

Манипулятор может располагаться за кабиной (при таком расположении возможна замена кузовов и самосвальная разгрузка) или за кузовом на заднем свесе рамы (в этом случае манипулятор способен выполнять загрузку/разгрузку кузовов ломовоза и прицепа).



«Тонар»

«Берёзовский завод автоприцепов»



«Берёзовский завод автоприцепов»



Пульт управления манипулятором может быть дистанционным или стационарным.

000 МЗ «Тонар» (Московская обл., г. Орехово-Зуево, д. Губино) предлагает три модели 3–4-осных полуприцепов-ломовозов с кузовами вместимостью 60,8 м³ (самосвальный, угол подъема 48°) и 74 м³ (несамосвальные).

Полуприцепы-ломовозы «Тонар» отличаются большим полезным объемом кузовов из высокопрочной стали, толщиной бортов 5 мм, днища 8 мм, задними распашными воротами и стабилизаторами, предотвращающими поперечное смещение кузова. Детали кузовов свариваются в аргоновой среде сварочными тракторами и роботами. Все стальные элементы перед окраской проходят дробеструйную обработку. Окрас производится двумя слоями грунта и двухкомпонентной краской.

Рамы крепкие, сварные из лонжеронов двутаврового сечения, сталь 09Г2С, толщина полок лонжеронов рамы 10 мм. Оси прочные, грузоподъемностью 9 т, собственного производства «Тонар».

Одна или две оси полуприцепов-ломовозов подъемные, в зависимости от модели. Подвеска усиленная, зависимая, на продольных упругих рычагах с пневматическими упругими элементами и телескопическими гидравлическими амортизаторами. Шины бескамерные, ошиновка односкатная. Тормоза барабанные, тормозная система ТEBS-E (электронная). Аварий-

ная тормозная система – механический привод с пружинами, энергоаккумуляторами на средней и задней осях к тормозным механизмам колес.

Полуприцепы оборудуются надежными и простыми в эксплуатации опорами, кузова комплектуются тентом.

Прицеп/ полуприцеп-ломовоз может присоединяться к автомобилю-ломовозу высокой мощности. Для его загрузки манипулятор располагают на заднем свесе.

000 «Берёзовский завод автоприцепов» (БЗАП, Свердловская обл., г. Берёзовский) выпускает две модели 3-осных самосвальных (с подъемным гидроцилиндром Binotto) полуприцепов-ломовозов серии 94553N с кузовами емкостью 50 и 60 м³, грузоподъемностью 29,8 т и оснащенных КМУ. Также в серию 94553N входит четыре

несамосвальных 3-осных модели полуприцепов-ломовозов вместимостью от 45 до 80 м³ и грузоподъемностью 28,5–40,5 т.

Три несамосвальные 4-осные модели серии 94554N оснащены кузовами вместимостью 65 и 80 м³ и имеют грузоподъемность 39 т.

В производственной линейке БЗАП присутствует и 2-осный ломовозный прицеп мод. 94562N грузоподъемностью 11,8 т.

Прицепная техника БЗАП оснащается импортными осями грузоподъемностью 9 или 12 т на пневмоподвеске импортного производства, с рабочими тормозами барабанного типа и антиблокировочной системой ABS. Все модели, кроме одной, имеют односкатную ошиновку.

Борта кузовов выполняются из стали толщиной 4 мм, пол – толщиной 5 мм. Благодаря боль-

шому количеству ребер жесткости борта ломовозов сохраняют заводскую геометрию на протяжении всего срока эксплуатации техники. Задние ворота распашные, с фиксацией в открытом положении. Рамы прицепов и полуприцепов усиленные, изготавливаются из стали марки 09Г2С.

При окрашивании прицепной техники используются высококачественные краски на полимерной основе, обладающие эластичностью, что позволяет сохранить внешний вид даже в случаях местных деформаций, так как покрытие не откалывается и не трескается.

■ ■ ■

Итак, мы рассмотрели особенности конструкции ломовозов. Наш следующий материал будет посвящен рекомендациям специалистов по выбору ломовоза.





Городской компактный мультилифт Howo ZZ1257 с крюком KROMANN ML18S.52.6

Мультилифт для транспортировки металлолома

Готовые решения KROMANN

Для сбора и транспортировки металлического лома часто используются автомобили-мультилифты. В зависимости от поставленной задачи такие автомобили могут оснащаться гидравлическими манипуляторами или использоваться без него.

Например, если металлический лом постепенно образуются и накапливаются в стационарных местах – на площадках, оборудованных кран-балками или вилочными погрузчиками, то на эти площадки накопления устанавливается сменный контейнер. Когда контейнер заполняется, то его вывозят обычным мультилифтом в места утилизации. Манипулятор в таких

случаях не нужен. Контейнер опорожняется простым поднятием кузова в самосвальном режиме. Это обычная практика для крупных металлообрабатывающих предприятий или строительных площадок, где идет постепенное образование металлических отходов.

Группа компаний KROMANN предлагает заказчикам готовые решения для транспортировки металлолома на базе мультилифтов.

Магистральный мультилифт на шасси FAW CA3310 с крюком KROMANN XL26S.62.6 для перевозки больших объемов металлолома



Бюджетный городской мультилифт MA3-631226 с крюком KROMANN ML18S.52.6



Для использования на промышленных предприятиях, стройплощадках, в городской черте предлагается так называемый «городской мультилифт». Ярким примером являются компактные автомобили с колесной формулой 6x4 на шасси MA3-631226 с колесной базой 3950 мм и двигателем Weichai WP7 мощностью 300 л.с.; KAMA3-65115 с базой 4190 мм и двигателем KAMA3-Cummins, 300 л.с.; Howo ZZ1257 с базой 4000 мм и двигателем MC07.33-50, 300 л.с.; FAW CA3250 с базой 4300 мм с двигателем 375 или



Комбинированный автомобиль с гидроманипулятором MM100Z и крюковым погрузчиком KROMANN ML18.52.6 для металлолома

390 л.с. На них установлены крюковые погрузчики KROMANN ML18S.52.6-НС грузоподъемностью 18 т. Такие мультилифты-ломовозы оборудованы сменными кузовами с внутренней длиной 6000 мм объемом от 20 до 30 м³.

Для транспортировки больших объемов ГК KROMANN предлагает заказчикам магистральные трехосные мультилифты на шасси MA3- 631228 с двигателем Weichai WP12 мощностью 430 л.с.; Howo ZZ1257 с базой 4600 мм и двигателем MC11.40-50, 400 или MC11.44-50, 440 л.с.; FAW CA3250 с базой 4800 мм с двигателем 420 л.с. Автомобили оборудованы крюковыми погрузчиками KROMANN модели L22S.60.6-НС грузоподъемностью 22 т. Также предлагаются четырехосные автомобили на шасси Shacman SX3318 с двигателем Weichai, WP12.430E50, 430 л.с. или FAW CA3310 с двигателем 420 л.с. с крюковыми погрузчиками KROMANN XL26S.62.6. Мультилифты укомплектованы сменными кузовами с внутренней длиной 7000 мм и объемом 36–38 м³.

Заказчики отмечают надежность крюковых погрузчиков KROMANN и высокую грузоподъемность, соответствующую заявленной. Эти параметры обеспечиваются тщательным проектированием оборудования с учетом особенностей российской эксплуатации, использованием технологий и ноу-хау HIAV Multilift, применением надежной гидравлики ведущих производителей Hydrocontrol, Bosch Rexroth, Oleodinamica на протяжении 15 лет присутствия на российском рынке.

Если необходимо собрать лом на не оборудованной подъемными средствами площадке и погрузить его в кузов, то для этих целей используется комбинированный автомобиль-мультилифт с мани-

пулятором Z-образного сложения. Такой манипулятор поперечного сложения компактно располагается между кабиной и крюковым погрузчиком и не мешает пользоваться крюковым погрузчиком во время разгрузки или снятия сменного кузова. Это более универсальный и многофункциональный автомобиль по сравнению с просто ломовозом или просто мультилифтом. Он их объединяет, обычно используется в составе автопоезда с прицепом-ломовозом или бункеровозом и предназначен для решения более широкого спектра задач. Например, когда одновременно имеются и стационарные оборудованные накопительные площадки, и временные (стихийные) места образования металлолома. В зависимости от вида, состояния, оборудования площадок разгрузки лома могут применяться или прицепы-ломовозы со стационарным кузовом с самосвальной разгрузкой или без нее, или прицепы-бункеровозы.

На комбинированных автомобилях используются гидравлические манипуляторы МАЙМАН MM100Z поперечного сложения с лепестковым грейфером для лома производства Майкопского машиностроительного завода. Крутящий момент – 10 кН, вылет стрелы – 7,8 м. В текущем году завод запустил в производство более мощный манипулятор с крутящим моментом в 110 кН и грузоподъемностью 1400 кг на максимальном вылете 7,8 м.



Мультилифт на шасси SHACMAN SX3318 с крюком KROMANN XL26S.62.6 со сменным кузовом объемом 37 м³ для перевозки металлолома

Головное предприятие ГК KROMANN – компания «Грузовомаркет» предлагает заказчикам комбинированные трехосные автомобили 6x4 на шасси КАМАЗ-6520, MA3-6312, FAW CA3250, Howo ZZ1257 со стандартной колесной базой 4600 мм с манипуляторами МАЙМАН MM100Z и крюковым погрузчиком KROMANN

сменных контейнеров в зависимости от вида и состояния лома. Так, для тяжелого лома лучше использовать усиленные кузова с увеличенной толщиной дна и бортов меньшего объема, а для легкого лома – «жестянки» предпочтительнее использовать более легкие и объемные кузова обычной прочности.



Мультилифт КАМАЗ-6522 с крюком KROMANN L22S.55.6 и сменной ломовозной надстройкой с гидроманипулятором МАЙМАН и кузовом объемом 27 м³

Комбинированный автомобиль на шасси FAW CA3250 с крюком KROMANN L22S.52.6 и манипулятором MM100Z



ML18S.52.6, и сменными кузовами объемом до 30 м³, с внутренней длиной 6 м.

Изготавливает такие автомобили фирменный «Монтажный Центр КРОМАНН Сервис» на своих производственных площадках в г. Бор и г. Набережные Челны.

К дополнительным преимуществам мультилифтов и комбинированных автомобилей относится возможность использования разного типа и объема

Исполнение кузовов в зависимости от характеристик лома может быть различное. Это классические каркасные кузова или так называемые «гнутики» овального сечения типа U-box. Каркасные кузова изготавливают партнеры ООО «Спецмеханизация» в Тверской области, ООО «Бункер.Ру» в Московской области. Кузова типа U-box изготавливает партнер ООО «РМК ТБО» в г. Бор.

«ЧМЗ» выпустил специальный бортовой автомобиль с КМУ грузоподъемностью 9 т

«Челябинский механический завод» недавно выпустил и отгрузил заказчику специальный бортовой автомобиль с КМУ КМ-206 грузоподъемностью 9 т.

ЧМЗ разрабатывает модельный ряд КМУ «Челябинец КМ-206» грузоподъемностью 8 и 9 т с 2024 г. Проектирование и производство новой техники ведутся на собственной инженерной и производственной базе завода. В 2025 г. АО «ЧМЗ» запустило в серийное производство полноповоротные тросовые КМУ (с L-образной стрелой) с гидравлическим приводом и с жесткой подвеской телескопической стрелы.

Предприятие выпускает краноманипуляторные установки на базе вездеходного трехосного шасси (6х6) с бортовой платформой с металлическими откидными бортами собственной сборки. Грузоподъемность платформы составляет 11 т, а ее внутренние размеры: 6112х2450х730 мм, позволяют разместить грузы различных габаритов. Длина 6-секционной стрелы с овоидным профилем достигает 19,8 м. КМУ «Челябинец» может поднимать грузы на максимальную высоту до 20,7 м и перемещать их в радиусе до 19,4 м. Также КМУ монтируются на шасси КАМАЗ-43118 с различным дополнительным навесным оборудованием и опциями. Новые установки КМ-206 выпускаются для эксплуатации и выполнения грузовых операций в умеренном климате в температурном диапазоне от -40 до +40 °С.

Для выпуска новых моделей на предприятии создали современный производственный комплекс полного цикла. Он позволит значительно расширить ассортимент выпускаемой техники. Новый комплекс состоит из заготовительного и сварочного участков, центра мехобработки, окрасочного комплекса, участков сборки и испытаний. Производство полного цикла так-



же включает в себя современный робототехнический комплекс для сварки крупногабаритных деталей и узлов машин. Такое оборудование характеризуется высокой точностью и степенью автоматизации. В одном цехе площадью 12,5 тыс. м² сконцентрированы все этапы создания продукции – от проектирования изделий и изготовления металлозаготовок до окрашивания готовой продукции в собственном окрасочном комплексе.

На площадке планируется выпускать краноманипуляторные установки различной грузоподъемности и типов: L- и Z-образные, с последующим монтажом на различные шасси. Для расширения функционала КМУ может быть оснащена дополнительным оборудованием под требования заказчика, например, буром или рабочей платформой, дистанционным управлением, опциями климата и комфорта и т.д. Предполагаемая мощность производства – от 800 до 1500 изделий в год.

Новинки UMG: ратрак и сверхдлинное рабочее оборудование экскаватора

ГК UMG в октябре представила ратрак РТ-6, изготовленный на предприятии «Челябинские строительно-дорожные машины». Это первая серийная снегоуплотнительная машина, произведенная в России.

«Сегодня этот сегмент в основном заполнен поддержанными иностранными машинами, владельцы повсеместно сталкиваются с трудностями в их обслуживании. Мы намерены изменить эту ситуацию, поскольку такая техника не только используется для обслуживания спортивных объектов, но и применяется в труднодоступных регионах нашей страны, в том числе в Арктике», – отметил генеральный директор ГК UMG К. Николаев.

Опытный образец РТ-6 уже прошел опытную эксплуатацию на лыжной базе в г. Коркино Челябинской области. За более чем 600 моточасов эксплуатации ратрак продемонстрировал стабильную работоспособность без существенных отклонений от заданных параметров. Сейчас в производстве находится первая партия из восьми ратраков РТ-6.

РТ-6 предназначен для формирования ровных и плотных поверхностей из снега, например, для подготовки лыжных трасс и других видов спорта. Машина может применяться для подготовки зимников, транспортировки грузов в условиях Арктики, а также на аэродромах и автодорогах для подготовки снежного покрытия.

Масса ратрака составляет 6,3 т, он оснащен самым мощным двигателем в своем классе (313 л.с.), самым вместительным топливным баком 250 л. Максимальная транспортная скорость машины составляет 24 км/ч, а ско-



рость фрезерования – 16 км/ч. РТ-6 может комплектоваться передним отвалом шириной до 3,4 м в пяти различных исполнениях. Задняя многофункциональная фреза также имеет пять вариантов исполнения, включая комплект для нарезки лыжни. Функционал машины может быть расширен за счет навесного оборудования – корзин, вил, захватов.

Инженерный центр UMG разработал, а предприятие «Тверской экскаватор» изготовило первый опытный образец экскаватора E225C LR со сверхдлинным рабочим оборудованием, которое увеличивает радиус копания машины на 6 м. Это необходимо для выполнения таких работ, как углубление дна водоемов, формирование откосов, разрушение строений, возведение насыпей и т.д.

Длина стрелы E225C LR составляет 9,2 м, длина рукояти – 5,8 м, глубина копания – 12 270 мм, а радиус – 16 020 мм. Экскаватор оснащается ковшом общего назначения емкостью 0,4 м³ и дополнительным противовесом, а также сменным планировочным ковшом емкостью 0,33 м³. Сверхдлинное рабочее оборудование может устанавливаться взамен штатного на базовую версию экскаватора.

«Ранее установку удлиненного оборудования на наш экскаватор E225C выполняли сторонние организации. Мы приняли решение выполнять эти работы самостоятельно – инженерный центр разработал конструкторскую документацию, а «Тверской экскаватор» подготовил производственные мощности под выпуск новых изделий. Начало серийного производства сверхдлинного рабочего оборудования запланировано сразу после завершения всеобъемлющих испытаний, уже есть первый заказчик на машину в таком исполнении», – отметил К. Николаев.



«Новтрак» опять представил новинки

Недавно состоялась презентация эксклюзивного автомобиля-самосвала, разработанного для работы в карьерах Республики Саха (Якутия) компанией «Meusburger Новтрак» (г. Великий Новгород) в партнерстве с автомобильным заводом. Самосвал, созданный на базе нового шасси «Медведь», это ответ на прекращение поставок зарубежных карьерных самосвалов в связи с введенными санкциями.

«Когда поступил запрос от заказчика на создание тяжелого карьерного самосвала, мы сразу поняли – это вызов, который мы готовы принять. Для нас это не просто новый проект, а вклад в укрепление промышленной независимости страны», – отметил генеральный директор компании «Meusburger Новтрак» Свен Кубе.

Автомобиль с самосвальной надстройкой производства «Meusburger Новтрак» спроектирован специально для эксплуатации в экстремальных климатических условиях Якутии. Это полностью российский продукт, созданный на собственной производственной базе компаний. Конструкция адаптирована к суровым морозам, сложному рельефу и высоким нагрузкам, характерным для карьерных работ. Машина оснащена мощным дизель-



ным двигателем в 700 л.с., что обеспечивает высокую производительность даже при полной загрузке и работе на пересеченной местности. Грузоподъемность автомобиля составляет более 50 т, что делает его оптимальным решением для транспортировки руды из карьеров на горно-обогатительный комбинат. Для облегчения транспортировки самосвала установка кузова будет производиться на месте эксплуатации. В карьере автомобиль будет работать в сцепке с четырехосным прицепом-самосвалом производства «Meusburger Новтрак», полная масса автопоезда составит 150 т.

Еще одна новинка от «Новтрак»: не имеющий аналогов в России полуприцеп-сортиментовоз с увеличенным до 60 м³ объемом грузового пространства. Одной из главных особенностей новинки является специальная усиленная ступенчатая рама с перепадом около 370 мм. Она выполнена из высокопрочной стали, что обеспечивает повышенную прочность и устойчивость к экстремальным нагрузкам при сохранении оптимальной массы конструкции. Следующая ключевая характеристика сортиментовоза – малая погрузочная высота рамы, которая составляет всего 950 мм. Для

сравнения: стандартная высота у большинства лесовозных полуприцепов варьируется от 1320 мм до 1520 мм в зависимости от высоты ССУ тягача. Такое решение позволяет существенно увеличить объем перевозимой древесины.

Отдельного внимания заслуживает и внутренняя ширина коников. Конструкторскому бюро завода удалось увеличить ширину коников до 2450 мм. Это новшество для российского рынка. Ранее «Новтрак» уже внедрил нестандартную ширину коников 2420 мм, но теперь компания сделала еще один шаг вперед, продолжая оставаться новатором в сегменте производства прицепной техники. На первом и втором осевом агрегатах полуприцепа установлены стабилизаторы поперечной устойчивости, благодаря чему обеспечивается дополнительная защита сортиментовоза от опрокидывания при движении с полной загрузкой, особенно в условиях бездорожья и при маневрировании.



Презентация полуприцепа-автовоза «УЛЬТРА ГРУПП»

Компания «УЛЬТРА ГРУПП» (г. Дзержинск, Нижегородская обл.) провела презентацию собственного оцинкованного полуприцепа-автовоза. Эта модель стала развитием линейки автовозов ULTRAILER. На презентацию были приглашены представители крупных российских транспортных компаний, занимающихся перевозками автомобилей.

Специалисты компании «УЛЬТРА ГРУПП» познакомили гостей с особенностями и конструктивными решениями, примененными на автовозе. Особое внимание обратили на качество цинкования автовоза. Все элементы полуприцепа прошли горячее цинкование. Причем, чтобы сохранить геометрию и равномерно нанести слой цинка, рама и другие элементы были особым образом подготовлены. Таким образом достигается максимальная защита от коррозии.

Кроме этого гостям мероприятия подробно рассказали о характеристиках пневмати-

ческой подвески и осях Hjbridge, устанавливаемых на автовозы ULTRAILER, допустимых нагрузках, гарантийном обслуживании и взаимозаменяемости осей с европейскими осевыми агрегатами.

Главным событием презентации стала тестовая загрузка автовоза. Была продемонстрирована загрузка легковыми автомобилями

по схеме 4+3 (4 Haval Jolion + 3 Haval F7), а также легкими коммерческими автомобилями. Участники мероприятия высоко оценили технические решения, примененные в ULTRAILER, и отметили высокий потенциал современного российского автовоза, способного на равных конкурировать с лучшими зарубежными аналогами.





ТЕКСТ **А. Монахов**, менеджер по продажам
ООО «К-ИНТЕРТРЕЙД»

Коллектив компании К-ИНТЕРТРЕЙД имеет более чем пятнадцатилетний опыт работы на рынке дорожной техники мирового уровня. К-ИНТЕРТРЕЙД осуществляет поставки дорожной техники и запасных частей, а также послепродажную и сервисную поддержку.

К-ИНТЕРТРЕЙД

ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ дилер ДОРМАШИНА по Северо-Западному федеральному округу

К-ИНТЕРТРЕЙД видит свою миссию в том, чтобы быть ближе к своим клиентам, оперативно откликаться на их нужды и своей деятельностью всячески способствовать развитию инфраструктуры дорожной отрасли в России.

В 2025 году компания К-ИНТЕРТРЕЙД расширила номенклатуру поставляемой дорожной техники, став эксклюзивным дилером ДОРМАШИНА на СЗФО, и пополнила свою линейку продукцией отечественного производителя.

Техника ДОРМАШИНА производится на предприятии ООО «Завод «Дорожных Машин».

Завод основан в 1998 году в Рыбинске, Ярославская область, и является ведущим отечественным производителем дорожной техники.

Основное направление деятельности – серийное производство дорожной уплотняющей техники, автогрейдеров, снегопогрузчиков, компакторов для полигонов ТБО и фронтальных погрузчиков.

ДОРМАШИНА – машиностроительное предприятие полного технологического цикла – от проектирования до изготовления дета-

лей и сборки готовой продукции. На всех этапах производственного процесса осуществляется полный контроль качества выпускаемой продукции.

ДОРМАШИНА опирается на лучшие традиции отечественного машиностроения, при этом находится в постоянном развитии. Модернизация и усовершенствование базовых



моделей дорожных катков идут параллельно с разработкой и освоением производства новых модификаций.

Недавно была представлена обновленная линейка дорожных асфальтовых катков.

В модельном ряду ДОРМАШИНА представлены шарнирно-сочлененные tandemные и комбинированные катки серий DM и ZDM массой 7,5, 10 и 13 тонн - всего 12 моделей.

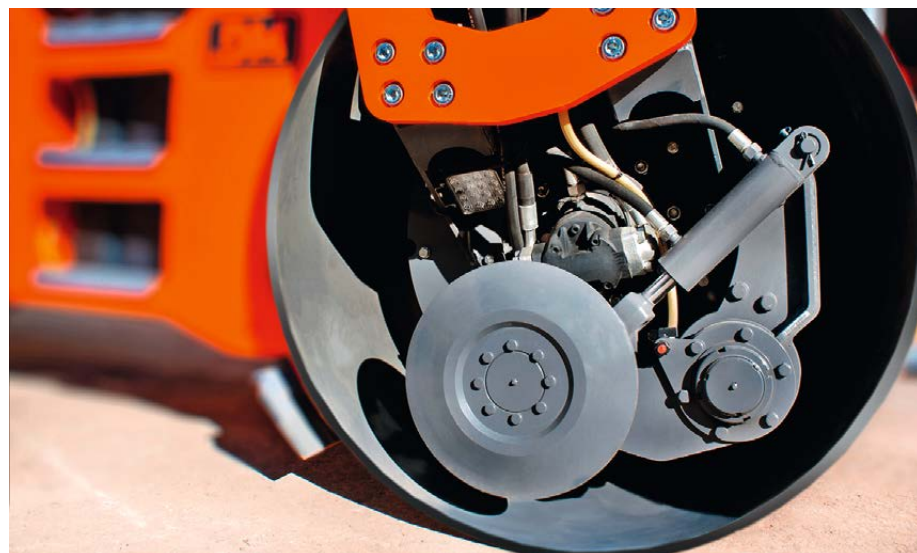
Доступны двигатели Ярославского моторного (ЯМЗ) и Минского моторного (ММЗ) заводов, что позволяет выбрать машину под свои нужды и соответствовать условиям госзакупок.

Конструкция кабины отвечает международным стандартам безопасности ROPS/FOPS и обеспечивает защиту оператора при работе. Кабина оснащена регулируемым поворотным сиденьем и демпфирующими опорами для снижения воздействия вибрационных нагрузок на оператора, дублированными органами управления, доступными при любом положении сиденья, а также боль-



шой площадью остекления для улучшения обзора.

На катках применяют полностью светодиодное освещение, включая подсветку кромки вальца. В темное время суток оператор лучше видит рабочую область, что увеличивает рабочее время и качество укладки покрытия. Светодиодный тип освещения



K
INTERTRADE

Официальным дилером ДОРМАШИНА по Северо-Западному федеральному округу является ООО «К-ИНТЕРТРЕЙД»

141432, Московская обл., г.о. Химки, г. Химки, Квартал Клязьма, дом 1Г, стр. 2

+7 495 287 92 91

+7 495 136 26 11

info@k-intertrade.ru

www.k-intertrade.ru



уменьшает нагрузку на генератор и экономит топливо.

На катках ДОРМАШИНА установлены пластиковые топливный бак и бак смачивающей жидкости. Применение пластиковых баков исключает появление коррозии и не допускает загрязнения топливной системы и системы орошения, что увеличивает срок эксплуатации. За счет увеличенного объема баков повышено время работы без дозаправки.

Модернизированные катки ДОРМАШИНА могут дополнительно оснащаться опциями, которые обеспечивают адаптацию к различным условиям эксплуатации: датчик температуры асфальта, плотномер, крабовый ход, кромкообразователь, индивидуальная вибрация на вальцах, предпусковой подогрев двигателя, кондиционер.

Три года назад горная отрасль столкнулась с проблемами нехватки оборудования, запасных частей, недостаточными мощностями российских производителей и сопутствующим увеличением сроков поставки как отечественной продукции, так и китайского производства, а также западного по параллельному импорту.

Три года назад буровые установки, принадлежности и запасные части к ним вошли в список дефицитного оборудования. На сегодня износ горно-шахтного оборудования составляет в среднем 50%. Не секрет, что в подавляющей массе это продукция западного производства, доступ к которому был в одночасье отрезан надежными западными партнерами.

Переориентация на Восток, о которой с энтузиазмом начали вещать ответственные лица, по целому ряду причин не могла пройти в короткие сроки. Для этого китайские партнеры должны были производить оборудование, полностью аналогичное западным образцам, находив-



Проходческие буровые установки



«Алмазгеобур»

шимся в эксплуатации у российских горных предприятий, чтобы беспрепятственно встроиться в технологическую цепочку. Потом китайские партнеры должны бы-

ли произвести, поставить и запустить это оборудование, что требует некоторого времени. Плюс проблемы с платежами. Плюс процентная ставка.

Очевидно, что решить проблему импортозависимости собственными силами невозможно. Для этого не хватает компетенций, мощностей, комплектующих, материалов, да и внутренний рынок сбыта маловат для рентабельного машиностроения. Решение – в масштабной кооперации с дружественными странами, совместные разработки, производства, распределительные и сервисные сети. Для этого нуж-

но такое важное условие, чтобы дружественные страны сохраняли свою дружественность.

Самоходные буровые установки (станки) используют для проходки подземных горных выработок и прокладки туннелей буровзрывным способом. Буровые установки могут оснащаться от одной до пяти стрел с перфораторами, что позволяет бурить забой сечением до 200 и более квадратных метров. Буровые установки могут оснащать системой прямого управления рабочим оборудованием или компьютерной системой, реализующей различные уровни автоматиза-

«Алмазгеобур»



ции, в том числе формирование плана бурения самой установкой по загруженному в нее цифровому контуру тоннеля. Доступны также системы дистанционного управления, чтобы оператор находился на безопасном расстоянии от установки. Буровые установки, как правило, оснащают дизельными двигателями, также предлагают исполнения с аккумуляторным приводом.

Компания «Алмазгеобур», г. Москва, с 2013 г. выпускает горно-шахтную технику, которую поставляет как российским горным предприятиям, так и на экспорт в Сербию, Зимбабве, Замбию, Гвинею, Филиппины, Монголию, Перу и Сенегал. Для проходки тоннелей и подземных горных выработок компания предлагает самоходную буровую установку STRELA RR2 на специальном 2-осном полноприводном шасси с двигателем Deutz мощностью 120 кВт. Данное шасси используется как универсальная база и для других самоходных буровых установок компании. Шасси и оборудование рассчитаны на эксплуатацию в условиях высокой влажности, значительной обводненности, кислотности рудничной атмосферы и присутствия тонкодисперсной пыли, обладающей электропроводностью, которая способствует интенсивной коррозии. Устойчивое положение во время работы буровой установки обеспечивают четыре гидравлические опоры, для центровки буровых стрел в забое используется лазерный указатель. Машина оснащена гидравлическим оборудованием, электроприводным

компрессором производительностью 13 л/сек под давлением 10 бар, водяной помпой с подачей 200 л/мин.

В состав оборудования STRELA RR2 входят две телескопические стрелы с цельными либо телескопическими податчиками с гидравлическими перфораторами AGB 1838HD+ или AGB 2238 мощностью от 18 до 30 кВт. Конструкция стрел позволяет вести бурение шпуров в грудь забоя, в кровлю, в борта и почву горной выработки, при этом стрелы обеспечивают параллельность податчиков. Оборудование позволяет бурить шпур диаметром 43–76 мм, обустраивая зону от 16 до 60 м². Предусмотрена система противозаклинивания бурового инструмента.

АО «Машиностроительный холдинг», г. Екатеринбург, предлагает электрогидравлические гидроперфораторные проходческие установки: DF-B1 с одной стрелой и DF-C2 с двумя стрелами. Для установки DF-B1 использовано специальное шасси с шарнирно-сочлененной рамой, на которой установлен двигатель Deutz мощностью 62 кВт и технологическое оборудование. Для установки DF-C2 было разработано укрупненное, способное нести более мощный двигатель и больше оборудования шасси. Его оснастили двигателем Deutz мощностью 119 кВт, гидростатической трансмиссией Dana Spicer, ведущими мостами Dana Spicer с механизмом блокировки дифференциала.

Установка с одной телескопической стрелой предназначена для бурения горизонтальных, вертикальных и наклонных



Гидроперфоратор HLX5-MX производства АО «Машиностроительный холдинг»



Одностреловая установка DF-B1 производства АО «Машиностроительный холдинг»



Двухстреловая установка DF-C2 производства АО «Машиностроительный холдинг»

шпуров диаметром 43–64 мм для проходки тоннелей и выработок сечением до 40 м². Установка с двумя телескопическими стрелами проходит выработки и тоннели сечением до 49 м². Возможна установка телескопических податчиков для бурения шпуров под анкерное крепление выработки. Предусмотрены автоматические функции противозаклинивания и оста-

новки и возврата перфоратора. Установки оснащают гидроперфораторами с мощностью удара 20–21 кВт – Montabert HC95SA, Doofor DF560L, АО «MX» HLX5-MX. Электрооборудование общей установленной мощностью 65 кВт у одностреловой установки и 130 кВт у двухстреловой включает электромоторы со степенью защиты IP65. Всё остальное электрооборудование



Sunward

Двухстреловая установка Siton DD52 для обустройства зоны до 66,5 м²



исполнено со степенью защиты IP54. Автоматический барабан вмещает 90 м кабеля.

В рабочую гидросистему входит электрогидравлический силовой блок мощностью 55 кВт в одностреловом исполнении и два таких блока в двухстреловом. Электрический винтовой компрессор производительностью 1,65 м³/мин создает в пневматической системе давление до 7 бар. Также электромотором приводится дожимной водяной насос, поднимающий давление с 2 до 12–15 бар.

Рабочее оборудование с прямым гидравлическим управлением, забуривание управляется вручную, при этом автоматически поддерживается параллельность буровых инструментов. Автоматическая система

противозаклинивания помогает сократить потерю инструмента.

Компания «Санвард Рус» предлагает электрогидравлическую проходческую буровую Sunward CYTJ45 с одной стрелой, способную обустроить зону 36 м². Машина рассчитана на работу в условиях высокой температуры и влажности. Базовое колесное шасси с шарнирно-сочлененной рамой, оснащенное двигателем Cummins QSB4.0 мощностью 60 кВт, гидростатической трансмиссией Dana Spicer T12000 и двумя ведущими мостами, обеспечивает маневренность и проходимость в туннелях и преодоление уклонов до 14°. Стреловое оборудование включает патентованную телескопическую стрелу с полностью гидравлическим автоматическим управлением балансированием, податчиком с алюминиевым каркасом, обеспечивающим длительный срок службы, гидроперфоратора Montabert HC109 с двойной амортизацией. Винтовой воздушный компрессор используется для смазки перфоратора масляным туманом. Стрело-

Zega UJ21D



вое оборудование рассчитано на глубину бурения 2,8; 3,4 и 4 м в различных породах.

Электрооборудование включает надежный трехфазный асинхронный электромотор ABB мощностью 55 кВт. Общая мощность электрооборудования – 63 кВт. Электрический бустерный водяной насос обеспечивает подачу 84 л/мин под давлением до 18 бар.

Компания Jiangxi Siton Machinery Manufacturing с 1992 г. производит и поставляет подземную технику под маркой Siton, в том числе линейку проходческих буровых установок с одной и двумя стрелами и зоной обустройства от 24 до 66 м².

Так, старшая модель DD52, оснащенная двумя стрелами, предназначена для бурения шпуров диаметром 33–76 мм, обустройство зоны до 66,5 м². Шарнирно-сочлененная базовая машина оснащена дизелем Cummins мощностью 119 кВт, ги-

дродинамической трансмиссией и двумя ведущими мостами.

Стреловое оборудование включает телескопическую стрелу, которая выдвигается на 1600 мм, податчик, выдвигающийся на 1800 мм, гидроперфоратор с ударной мощностью 18 кВт. Гидросистема включает плунжерный гидронасос, обеспечивающий давление 230 бар для удара и позиционирования перфоратора и шестеренный насос для вращения. От гидросистемы получает привод водяная помпа, обеспечивающая подачу 160 л/мин под давлением 0,8 МПа, и винтовой компрессор с максимальной подачей 1,6 м³/мин под давлением 0,8 МПа. Машина оснащена двумя электромоторами мощностью по 75 кВт, электрогидравлической системой управления с функцией антизаклинивания.

Технику под маркой ZEGA начала выпускать компания Zhejiang Zhigao Imp & Exp Co., Ltd в 2003 г. Сегодня

Sunward



на заводских площадях более 122 тыс. м² работают более тысячи человек. В производственную программу входят наземные и подземные буровые установки на гусеничных и колесных шасси. Марка ZEGA хорошо известна на китайском рынке и быстро завоевывает репутацию на международном.

Младшая модель UJ21D оснащается одной стрелой и способна обуивать зону 35 м². Особенность установки в ее модульности, которая позволяет быстро перестраивать рабочее оборудование под различные задачи при проходке туннелей. Машина массой около 12 т построена на компактном колесном шарнирно-сочлененном шасси и способна проходить поворот радиусом 2650 мм по внутренней стороне и 5000 мм по внешней. На шасси установлены дизель Cummins мощностью 74 кВт, электромотор мощностью 55 кВт, винтовой компрес-

сор. Машина оснащена одной стрелой с гидроперфоратором с мощностью удара 20 кВт. Оборудование позволяет бурить шпур диаметром 41–102 мм и глубиной до 3440 мм.

Среднюю модель UJ22 массой около 36 т используют при прокладке небольших и средних туннелей. Машина построена на колесном шарнирно-сочлененном шасси с двигателем Cummins мощностью 125 кВт, электромотором мощностью 55 кВт, компрессором и водяным насосом. Машину оснащают двумя телескопическими стрелами с податчиками и гидроперфораторами мощностью 20 кВт. Оборудование позволяет бурить шпур диаметром 41–89 мм на глубину до 5270 мм, обуивая

зону до 110 м². На третьей телескопической стреле подвешена рабочая платформа. Компания Hunan Wuxin Tunnel Intelligent Equipment Co., Ltd поставляет на внутренний и международный рынки горно-шахтную технику под брендом **Uniroc**. Номенклатура техники включает проходческие установки на колесном шасси с двумя телескопическими стрелами и подъемной кабиной. Так, 47-тонная модель WD310D, ориентированная на средние и крупные проекты с площадью обуивания 35–195 м², построена на мощном шасси с жесткой рамой, двускатной ошиновкой передней



15 бар, компрессором с расходом 200 л/мин.

Буровое оборудование включает две телескопические стрелы с податчиками и гидроперфораторами с мощностью удара 18,4 кВт. Буровое оборудование обеспечивает бурение диаметром от 33 до 108 мм на глубину до 5200 мм. На третьей телескопической стреле подвешена рабочая платформа.

Система управления полностью компьютеризирована – компьютер управляет позиционированием бурового инструмента и процессом бурения, что обеспечивает точность направления и глубины шпуров, повышает производительность работ и сокращает износ и потери бурового инструмента.

■ ■ ■

Uniroc

Таким образом, сегмент проходческих буровых установок представлен техникой российского и китайского производства. Общее между ними в использовании компонентов ведущих мировых брендов. И можно сказать, что процесс замещения западной техники в начальной стадии.

©

оси, управляемой задней осью и снабженном двумя парами выдвигаемых опор. Полностью остекленная кабина с механизмом подъема обеспечивает комфортные условия. Бурением управляет экипаж из трех человек.

Машина оснащена электродвигателями суммарной мощностью 190 кВт, тремя электроприводными гидронасосами Rexroth мощностью по 55 кВт, бустерным водяным насосом, повышающим давление до 10–

Машина оснащена электродвигателями суммарной мощностью 190 кВт, тремя электроприводными гидронасосами Rexroth мощностью по 55 кВт, бустерным водяным насосом, повышающим давление до 10–



Одностреловая установка Sunward CYTJ45, способная обуивать зону 36 м²

Маловязкие масла — источник экономии

Переход на маловязкие моторные масла позволяет уменьшить расходы на топливо

Убедитесь на практике, что правильно выбранное маловязкое моторное масло для тяжелых дизельных двигателей грузовых автомобилей и спецтехники обеспечивает экономию топлива

ТЕКСТ П. Преображенский

Любой руководящий работник машинного парка знает: чтобы поддерживать эксплуатационные расходы предприятия на минимальном уровне, необходимо проводить ряд небольших, но целенаправленных мероприятий по повышению экономической эффективности работы техники. В частности, даже небольшое снижение расхода топлива у каж-

дой отдельной единицы техники в парке может в сумме принести значительное уменьшение общих расходов предприятия на топливо, а также выбросов вредных веществ в атмосферу (что тоже немаловажно для экологии). К тому же повысится и

оценка качества личной работы данного конкретного руководителя машинного парка.

Сегодня, в условиях роста цен на топливо и глобальных выбросов углекислого газа как никогда важно применять инновационные технологии, способствующие экономии топлива у тяжелой и специальной техники.

Маловязкие масла для тяжелых дизельных двигателей

Одним из таких способов, который многие руководители машинных парков уже применяют и убедились в его эффективности, является переход на современные маловязкие моторные масла для тяжелых дизельных двигателей (HDEO). Эти инновационные смазочные материалы могут помочь двигателям тяжелых грузовиков и спецтехники поддерживать оптимальную мощность и повысить экономию топлива без ущерба для защиты от износа трущихся деталей силового агрегата.

Однако имейте в виду, что перед тем, как принять решение о применении моторного масла нового типа, необходимо обратиться к производителям спецтехники и грузовиков, которые эксплуатируются в вашем машинном парке, и выяснить, сохранится ли гарантия (если техника гарантийная), или получить от производителя техники подтверждение о допустимости применения этого нового моторного масла на вашей технике. Добиваясь повышения топливной экономичности, важно не нанести ущерб защите

MEDIAN MPG OF UNITS

Fuel Efficiency over time

7.9 MPG

+9%

versus similar fleets

MEDIAN MPG OF UNITS

Fuel Efficiency over time

8.4 MPG

+11%

versus similar fleets



от износа трущихся деталей и не уменьшить срок службы двигателей ваших машин.

Как моторные масла влияют на экономию топлива?

Применение моторного масла с низкой вязкостью может снизить потери на трение в двигателе. Соответственно увеличится к.п.д. и полезная мощность двигателя, что в конечном счете приведет к снижению расхода топлива. Если масло подобрано правильно, защита трущихся деталей двигателя от износа при этом не уменьшится. Основные потери мощности на трение имеют место в четырех основных узлах двигателя.

Трение поршней о стенки цилиндров в процессе работы двигателя: на поршни и поршневые кольца приходится примерно 50% общих потерь мощности на трение в двигателе.

Газораспределительный механизм: трение в движущихся парах деталей газораспределительного механизма (подшипники и опоры распределительных валов, направляющие втулки и стержни клапанов, кулачки и торцы стержней клапанов) может составлять существенную часть общих потерь на трение в двигателе, особенно на низких оборотах.

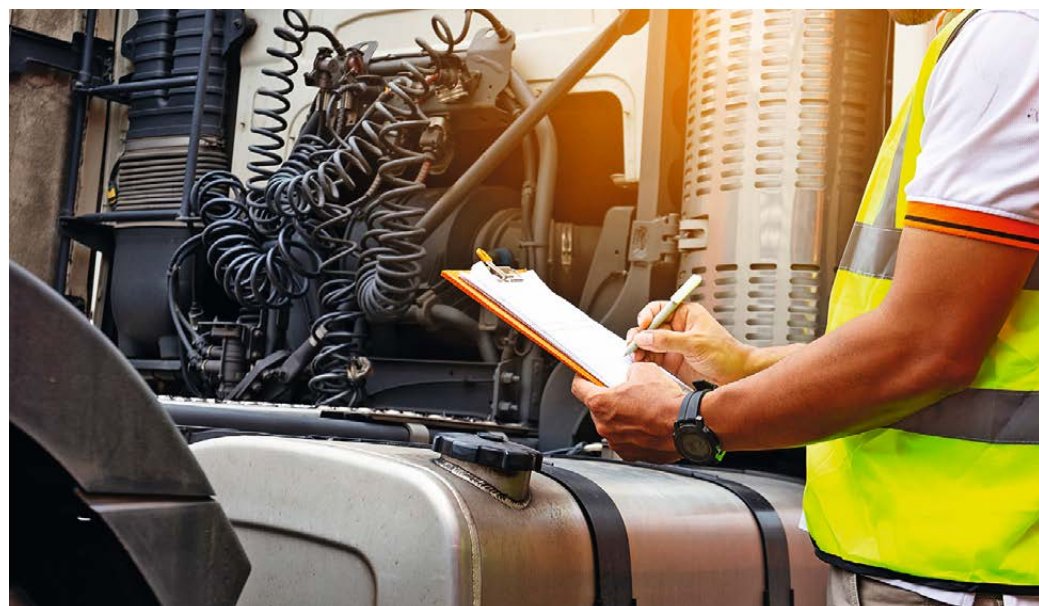
Масляный насос: в период прогрева холодного двигателя часто затрачивается довольно много мощности на прокачивание холодного высоковязкого масла по магистралям системы смазки двигателя.

Коленчатый вал: трение шеек вала и коренных и шатунных подшипников.

Вязкость при -40°C
не более $1500 \text{ мм}^2/\text{с}$



Вязкость при -40°C
более $15000 \text{ мм}^2/\text{с}$



Масла с низкой вязкостью улучшают топливную экономичность двигателя и как следствие снижают выбросы парниковых газов. С другой стороны,

масла с более высокой вязкостью обеспечивают лучшую защиту движущихся частей двигателя от износа. Таким образом, задача состоит в том,

чтобы подобрать для вашей машины моторное масло, обеспечивающее и экономию топлива, и надежную защиту трущихся деталей двигателя.

Масло должно иметь достаточную вязкость, чтобы обеспечить разделение наиболее нагруженных трущихся деталей двигателя, и в то же время быть достаточно жидким, чтобы обеспечить экономичную работу двигателя. Снижение расхода топлива за счет снижения защиты двигателя – это не тот компромисс, на который стоит идти. Вот почему важно постоянно отслеживать состояние двигателя и масляного фильтра во время пробной эксплуатации новых марок маловязких моторных масел.





Какие преимущества можно получить за счет использования маловязкого масла?

По данным американских исследователей, при переходе с моторного масла класса вязкости по SAE 15W-40 на моторное масло 5W/10W-30 затраты на топливо для грузовых автомобилей полной массой свыше 15 т могут быть уменьшены на 0,5–1,5%.

Новые моторные масла классов CK-4 и FA-4 по API были разработаны для сложных условий

эксплуатации и имеют пониженную вязкость, обеспечивающую двигателям экономию топлива. Они известны как «масла с низким значением высокотемпературной вязкости при высокой скорости сдвига» (HTHS). Этот показатель определяет способность полностью прогретого (до 150 °C) моторного масла протекать через малые зазоры между быстро движущимися деталями двигателя, то есть низкие значения HTHS говорят о том, что такие масла с меньшим сопротив-

лением проходят между быстро движущимися деталями двигателя, например, между поршневыми кольцами и гильзой цилиндра и в газораспределительном механизме при высоких оборотах и повышенных рабочих температурах двигателя.

Эти новые смазочные материалы позволяют добиться дополнительной экономии топлива. Переход на более экономичный вариант моторного масла класса API FA-4 позволит машинным паркам дополнительно экономить от 0,4% до 0,7% топлива. Таким образом, при замене моторного масла 15W-40 на моторное масло FA-4 5W/10W-30 можно добиться экономии топлива на 0,9–2,2%.

Однако в то время как масла класса API CK-4 совместимы (то есть могут использоваться) с двигателями грузовых автомобилей предыдущих поколений, масла класса FA-4 такой совместимости не имеют. Масла FA-4 с более низкими показателями вязкости HTHS специально разработаны для моделей автомобилей, выпускаемых с 2017 года, когда ведущие мировые автопроизводители одобрили их использование.

Сколько средств можно сэкономить за счет повышения топливной экономичности на 2%?

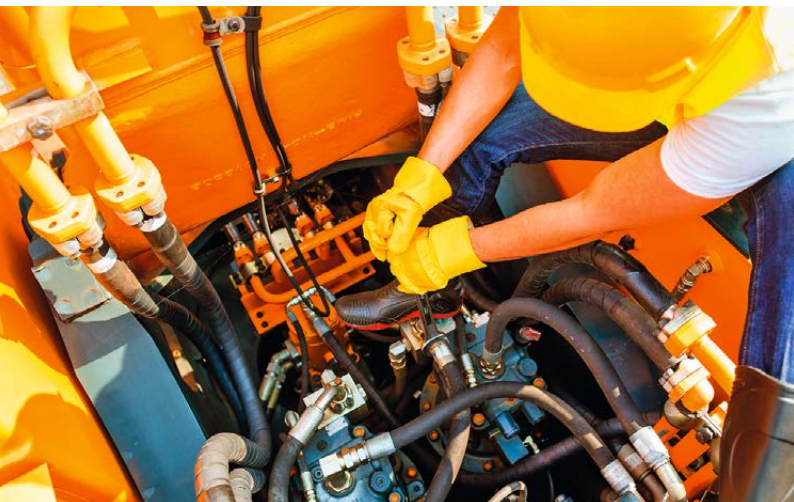
По данным, полученным исследователями в США, повышение топливной экономичности на 2% за счет перехода на маловязкое моторное масло приводит к экономии средств примерно на \$919 (~73 000 руб.) в год на один средний грузовик полной

массой больше 15 т. Если вы умножите эту цифру на весь парк транспортных средств, экономия может составить весьма круглую сумму и значительно улучшить финансовые показатели вашей компании.

Требования к маловязким моторным маслам (HDEO) для дизельных двигателей большой мощности

Маловязкие моторные масла для тяжелых дизельных двигателей (HDEO) – это тип масел, специально разработанных для дизельных двигателей большой мощности, которые обычно используются в грузовых автомобилях, автобусах, строительной технике и промышленном оборудовании. Эти двигатели работают в более сложных условиях, чем обычные бензиновые и легкие дизельные, и как следствие масла HDEO должны соответствовать строгим нормам стандартов по основным рабочим характеристикам для того, чтобы они могли надежно обеспечивать надлежащую смазку и защиту от износа трущихся деталей двигателя. Перечислим важнейшие свойства маловязких масел HDEO.

Стабильность рабочих характеристик при высоких температурах. Дизельные двигатели большой мощности выделяют много тепла, поэтому масла HDEO должны сохранять свою вязкость и смазывающие свойства при высоких температурах. Они должны быть устойчивыми к тепловому разрушению и разжижению, чтобы предотвратить износ трущихся деталей двигателя.



Сохранение текучести при низких температурах. Дизельные двигатели должны безотказно работать даже при отрицательных температурах, при ко-

торых обычное моторное масло может загустеть и текучесть его ухудшится. Для обеспечения надежного пуска двигателя маловязкие масла HDEO должны со-

хранять удовлетворительную текучесть при весьма низких температурах.

Предотвращение образования сажи и отложений. В дизельных двигателях образуются сажа и другие побочные продукты сгорания, которые могут загрязнять моторное масло и образовывать отложения. В состав масел HDEO входят моющие присадки и диспергаторы, которые удерживают эти загрязнения во взвешенном состоянии в масле и предотвращают образование осадка.

Стойкость к окислению. Окисление может привести к загустению масла и образованию вредного осадка и лака на поверхностях деталей двигателя. Масла HDEO должны быть устойчивыми к окислению, чтобы сохранять смазочные свойства в течение длительных интервалов до замены масла.

Защита трущихся деталей от износа. Детали дизельных двигателей большой мощности во время работы подвергаются действию высоких нагрузок, что приводит к их повышенному износу. Масла HDEO содержат противоизносные присадки для защиты важнейших деталей двигателя.

Совместимость с системами нейтрализации отработавших газов. Современные дизельные двигатели оснащены системами нейтрализации от-

работавших газов, такими как сажевые фильтры (DPF) и системы селективной каталитической нейтрализации (SCR). Технология масел HDEO должна быть совместима с этими системами и не снижать их эффективность.

Экономия топлива и сокращение вредных выбросов. В секторах коммерческих автомобилей большой грузоподъемности и тяжелой спецтехники все большее внимание уделяется экономии топлива и сокращению выбросов вредных веществ. Для достижения этих целей состав масел HDEO должен соответствовать нормативным и техническим требованиям производителей грузовиков и специальной техники.

Экологические проблемы. Утилизация отработанных масел HDEO – это забота об окружающей среде. Надлежащая утилизация и вторичная переработка отработанных масел необходимы для минимизации воздействия на окружающую среду.

Соблюдение нормативных требований. Масла HDEO должны соответствовать различным отраслевым и государственным стандартам, например, установленным Американским институтом нефти (API) и Европейской ассоциацией производителей автомобилей (ACEA), в том числе API CK-4, FA-4 и ACEA категорий E и F.



Как телематика может помочь контролировать рентабельность тяжелой техники

Наиболее успешные руководители машинных парков, которым удается добиться передовых показателей топливной экономичности и коэффициента использования своей техники, это те, кто постоянно тщательно контролирует («держит руку на пульсе») все показатели работы своего парка. Современные телематические системы, разработанные для управления машинным парком, предоставляют руководителям всеобъемлющую информацию в виде интуитивно понятных аналитических отчетов и графиков, и в том числе сведения по расходам топлива.

Такие телематические системы позволят точно проконтролировать результаты опытной эксплуатации новых маловязких моторных масел, покажут в режиме реального времени, какое влияние (положительное или отрицательное) оказывает изменение вязкости масла на экономию топлива. Эти данные позволяют количественно оценить экономию финансов и пользу для экологии, которую дает замена моторного масла, и помогают обосновать необходимость его использования во всей технике машинного парка. Для повышения топливной экономичности в масштабах всего машинного парка и связанного с этим сокращения вредных выбросов современные телематические системы предоставляют показатели расхода топлива, вредных выбросов и приемов вождения водителей, что позволяет руководителям парка выявить возможности для их улучшения.



Использование телематики для мониторинга состояния фильтров и масла

С помощью современных телематических систем руководители машинных парков могут отслеживать состояние фильтров и моторного масла в режиме реального времени. Это позволяет руководителям получать представление о текущей производительности двигателя, выявлять возможности для улучшения и отслеживать состояние двигателя при испытании альтернативных моторных масел.

На экране дисплея современной телематической системы руководитель может просмотреть сводную аналитическую

информацию о состоянии фильтров и моторного масла по всем машинам парка.

Телематические системы позволяют руководителям обеспечить максимальную эффективность работы двигателей машин, отслеживая состояние моторного масла, включая такие важнейшие показатели, как: сколько моточасов остается до момента, когда потребуется заменить масло; признаки загрязнения масла охлаждающей жидкостью, сажей или топливом. На основании указанных данных руководитель может оценить, правильно ли подобран сорт нового маловязкого моторного масла.

Экономия топлива у тяжелых грузовиков полной массой свыше 15 т за счет перехода на маловязкие моторные масла получается не такой уж большой, но зато данное мероприятие может быть осуществлено очень быстро во всем машинном парке, не требует первоначальных капиталовложений и внесения серьезных изменений в порядок эксплуатации и технического обслуживания техники.

Однако, выбирая маловязкое масло для техники машинного парка, необходимо следить, чтобы в погоне за топливной экономичностью не уменьшить сроки службы двигателей, поскольку, снижая вязкость масла, вы рискуете снизить защиту трущихся деталей двигателя и ускорить их износ. Вот почему важно проконсультироваться с производителем машины, прежде чем заправить маловязкое моторное масло в ее двигатель и проводить испытания в течение длительного времени. При проведении таких испытаний результаты улучшения топливной экономичности и состояние двигателя отслеживаются с помощью современной телематической системы.



Альтернативы им нет

Спецтехника на автомобильных шасси для нефтегазовой отрасли

ТЕКСТ *С. Лобанов, фото производителей техники*

Нефтегазовая промышленность России в основном сосредоточена в регионах с суровым климатом. Там, где вечная мерзлота Арктики и непроходимые болота Сибири. Автомобильный спецтранспорт используется на всех этапах жизни нефтегазовых месторождений: начиная с разведки и бурения скважин до сервисных работ и ремонта. 90% транспорта нефтегазового сектора – это полноприводные автомобили, и многие специалисты считают, что альтернативы спецтехнике на шасси повышенной проходимости на данный момент нет.

Данные статистики на весну 2022 года свидетельствуют о том, что в секторе оборудования для нефтегазовой отрасли до 90% техники поступало по импорту. После принятия 48 недружественными государствами ряда санкций и запрета на поставки оборудования в страну ситуация на рынке спецтехники для нефтегазовой промышленности стала быстро меняться в пользу отечественных производителей, а также компаний из Китая.

Во многих отраслях санкции стали хорошим импульсом к развитию отечественных произво-

дителей. А как обстоят дела в случае с автомобильной спецтехникой в нефтегазовой отрасли? Давайте хотя бы вкратце познакомимся, какую продукцию в этом секторе рынка предлагают ведущие отечественные предприятия.

«АвтоСпецВан»

ООО «АвтоСпецВан» (Челябинская обл., г. Миасс) выпускает технику для нефтегазовой отрасли на полноприводных шасси отечественных и белорусских автомобилей.

Это паропромысловые установки серий ППУ и ППУА, осу-

ществляющие нагрев технологической жидкости и подачу насыщенного пара при работах на гидроразрыве пластов, с питательным насосом 1.1 ПТ25 или 2,3ПТ, на шасси КАМАЗ (8х8, 6х6), УРАЛ (6х6) и ГАЗ (4х4). Система управления – аналого-цифровая. Форсунки парового котла – Danfoss.

В ассортименте агрегат депарафинизации скважин серии АДПМ на шасси УРАЛ (6х6). Нагреваемая среда – нефть. Паропроизводительность – 12 м³/ч. Максимальная температура нефти 150 °С. Подача насоса – 8 м³/ч при давлении 16 МПа.

Агрегаты цементирующие: СИН-35 на шасси «УРАЛ Next» (6х6, вместимость емкости 6 м³, к.п.д. установки составляет не менее 80%, максимальная подача 16,6–25,7 л/с в зависимости от диаметра плунжера.

Установка насосная передвижного типа серии УНБ для цементирования, опрессовки и проведения промывочно-продавочных работ на нефтяных и газовых скважинах с трехплунжерным насосом СИН-32 с редуктором (по ГОСТ 28922, аналог ЦА 320) на шасси УРАЛ (6х6) и КАМАЗ (6х6).

И наконец, установка насосная для цементирования скважин СИН 35.64 на шасси МАЗ (6х6), назначение которой цементирование, опрессовка и проведение промывочно-продавочных работ на нефтяных и газовых скважинах. Возможна комплектация электронным регистратором выходных параметров.

Все шасси оснащены механическими коробками передач.

«Пермский завод грузовой техники»

«Пермский завод грузовой техники»





«Большегрузная техника»

«Пермский завод грузовой техники»

АО «Пермский завод грузовой техники» («ПЗГТ», Пермский край, г. Краснокамск) изготавливает двухнасосные цементировочные агрегаты для нефтегазовой отрасли, застроенные на новом полноприводном облегченном шасси автомобилей с колесной формулой 8x8 и 10x10 или на новом 3-осном шасси полуприцепов производства АО «ПЗГТ». Агрегаты производства АО «ПЗГТ» по габаритно-весовым характеристикам допускаются для передвижения по дорогам общего пользования до 10 т без пропусков.

Агрегаты предназначены для цементирования скважин, промыочно-продавочных работ, а также для капитального ремонта скважин. Цементировочный агрегат обеспечивает приготовление цементного раствора с заданными параметрами (объем, плотность) в автоматическом и ручном режимах; закачку полученной смеси в скважину под высоким давлением с помощью плунжерных насосов; непрерывный контроль параметров раствора с помощью встроенной системы управления.

Для сокращения срока реализации проекта, исключения лишних затрат заказчика и повышения надежности оборудования специалистами НИЦ «ПЕРМЯК» и ПЗГТ разработана технология изготовления нового цементировочного агрегата с использованием давальческих компонентов. В результате заказчик получает новый агрегат со встроенными в него давальческими компонентами. Агрегаты рассчитаны на работу при температурах окружающего воздуха от -40 до +40 °С.

Кроме того, ПЗГТ предоставляет услуги по ребилдингу (восстановлению оборудования до необходимого уровня производительности) и модернизации цементировочных агрегатов и агрегатов гидравлического разрыва пласта.

«Большегрузная техника»

В производственной линейке ООО «Большегрузная техника» (Республика Татарстан, г. Набережные Челны) имеется обширный список спецтехники для нефтегазодобывающей отрасли на шасси автомобилей КАМАЗ (6x6 и 8x8), за исключением одного – на шасси FAW. Все машины адаптированы для эксплуатации в условиях сурового климата и бездорожья.

Это агрегат для сбора нефтяного конденсата АКНС-10 на шасси FAW (6x6, односкатная ошиновка) с 10-ступенчатой механической КП, кабиной со спальным местом и цистерной емкостью 9,25 м³. Универсальный моторный подогреватель УМП-400, предназначенный для обогрева двигателей и различного технологического оборудования при температурах окружающего воздуха от +10 до -55 °С. Агрегат для депарафинизации скважин (АДПМ) с устройством горелочным, оборудованным двумя форсунками Danfoss. Паропромысловая установка ППУА 1600/100

с цистерной вместимостью до 6,0 м³; контейнеровоз-булитовоз для перевозки пустых емкостей (булитов) для спецжидкостей с лебедкой, развивающей усилие 30 т. Автомобиль-пропантовоз для работы по гидроразрыву пластов: для точной порционной подачи пропанта в приемное устройство смесительной машины. Самосвал-шламовоз для перевозки бурового шлама и отходов от нефтяных промыслов и кислотный агрегат СИН-35 для транспортировки и нагнетания растворов соляной кислоты – данные агрегаты могут использоваться совместно с цементировочными агрегатами при бурении нефтяных скважин.

ЕлАЗ

АО «ПО ЕлАЗ» (Татарстан, г. Елабуга) выпускает более 40 моделей спецтехники для нефтегазовой отрасли на базе шасси автомобилей, самоходных шасси и полуприцепов. Оборудование предназначено для работы при температурах воздуха от -45 до +40 °С.

Это установки подъемные передвижные для ремонта и бурения скважин УПРБ на шасси БАЗ, МЗКТ (12x12) и УПР-100 на самоходном шасси ППС-5, МЗКТ (10x8, односкатная ошиновка), РКР (8x8), предназначенные для бурения скважин глубиной до 2700 м.

Агрегаты подъемные для ремонта и бурения скважин: самоходный АПР-80С (10x8 односкатная ошиновка, 8x8) и АПР-80 на шасси КАМАЗ, РКР (6x6), МЗКТ (8x8) в различных вариантах исполнения, рабочими операциями можно управлять из кабины оператора и с поста бурильщика. Установка разведочного бурения УРБ-30 на шасси КАМАЗ или УРАЛ (6x6) с вспомогательной гидравлической лебедкой, развивающей тяговое усилие 3 т.



ЕлАЗ

Ремонтная колтюбинговая установка для наклонно-направленных скважин РКУ-25/45 на шасси МЗКТ (10х10), предназначенная для восстановления нефтяных и газовых скважин. Агрегаты цементируемые на шасси УРАЛ, КАМАЗ, РКР (6х4, 6х6, 8х8) для нагнетания жидких сред при цементируемых работах в процессе бурения и ремонта скважин. Установки смешительные УС на шасси КАМАЗ (8х8, 6х6) для транспортировки порошкообразных материалов и приготовления тампонажных растворов при цементировании нефтяных и газовых скважин. Вакуумный нефтесборщик АНН-10 на шасси КАМАЗ (6х6) для сбора разлитых нефтепродуктов и газового конденсата и их транспортировки к местам утилизации.

Практически все перечисленные модели оборудования предлагаются также на базе полуприцепов.

«Азнакаевский завод Нефтемаш»

В ассортименте спецтехники для нефтегазодобывающей отрасли АО «Азнакаевский завод Нефтемаш» (Татарстан, г. Азнакаево) обширный список машин на автомобильных шасси КАМАЗ и УРАЛ. Вся техника адаптирована для эксплуатации в суровых климатических условиях (от -40 до +40 °С) и при бездорожье.

Прежде всего в производственной линейке представлены агрегаты для ремонта и обслуживания инфраструктуры нефтегазодобычи: агрегат ремонтно-сварочный АРС с дизельной электростанцией на 100 кВт; агрегат для обслуживания электротехнического оборудования А03-3949 с утепленным кузовом-фургоном на три человека, КМУ грузоподъемностью до 4 т и съемной люлькой с высотой подъема на 12 м; агрегат для ремонта магистральных трубопроводов АРМТ-38394М с фургоном и набором оборудования и агрегат для ремонта и обслуживания станков-качалок АРОК-3938 с фургоном, КМУ на 4 т и оборудованием.

Также завод выпускает агрегаты для транспортировки оборудования: агрегат для перевозки штанг АПШ-54071 с КМУ



«НовТек Новые Технологии»

грузоподъемностью 4 т и полуприцепом НЕФАЗ длиной 10–12 м и промысловый самопозвожчик ПС-1,6 для перевозки штанговых насосов и пр. с КМУ грузоподъемностью 990 кг.

«НовТек Новые Технологии»

ООО «НовТек Новые Технологии» (Башкортостан, Уфимский район, село Нижегородка) специализируется на разработке и изготовлении мобильной техники для геофизического и нефтегазового сервиса.

Компания производит более восьми моделей каротажных подъемников, предназначенных для спуска и подъема приборов и аппаратуры для геофизических исследований нефтегазовых скважин. Техника комплектуется основными узлами собственного производства и от ведущих мировых и отечественных фирм. Используются шасси

высокой проходимости КАМАЗ, УРАЛ и АМТ NV (6х6).

На кабелеукладчике реализована автоматическая принудительная укладка кабеля на барабан с возможностью ручной корректировки с пульта машиниста. Кузов разделен на операторский, лебедочный и силовой отсеки. Лебедка оснащается гидравлическим или электрическим приводом, который обеспечивает плавность хода, широкий диапазон скоростей. Тормозная система лебедки из ленточного и гидравлического тормозов гарантирует плавное торможение при спуске и надежное удержание при остановках. Ряд функций управления работой лебедки автоматизированы.

Кроме того, «НовТек» производит лаборатории перфораторной станции ЛПС и ЛС для выполнения взрывных работ в скважинах при гидроразрыве пласта, в том числе на больших глубинах.

Предлагается несколько вариантов исполнения лабораторий. Лаборатории позволяют перевозить взрывчатые вещества и средства инициирования к местам взрывных работ.

■ ■ ■

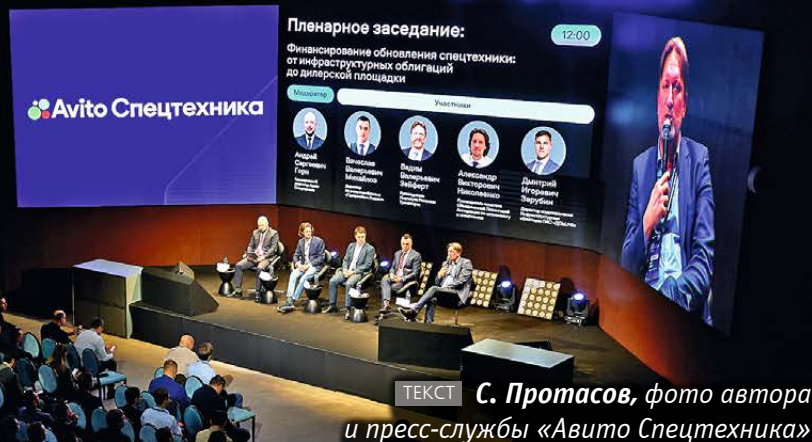
Итак, мы можем с удовлетворением констатировать: в секторе специальной техники на автомобильных шасси для нефтегазовой промышленности преобладают отечественные компании.

Уже концу 2024 года, по данным Минпромторга, доля российского оборудования на рынке нефтегазовой отрасли достигла 70%. Хочется надеяться, что курс на импортозамещение с запланированной финансовой поддержкой правительства принесет результаты и, как ожидается, к 2030 году в нефтегазовом машиностроении отечественная продукция займет не менее 90%. ©

«Азнакаевский завод Нефтемаш»



Всё сложно, но спрос растет



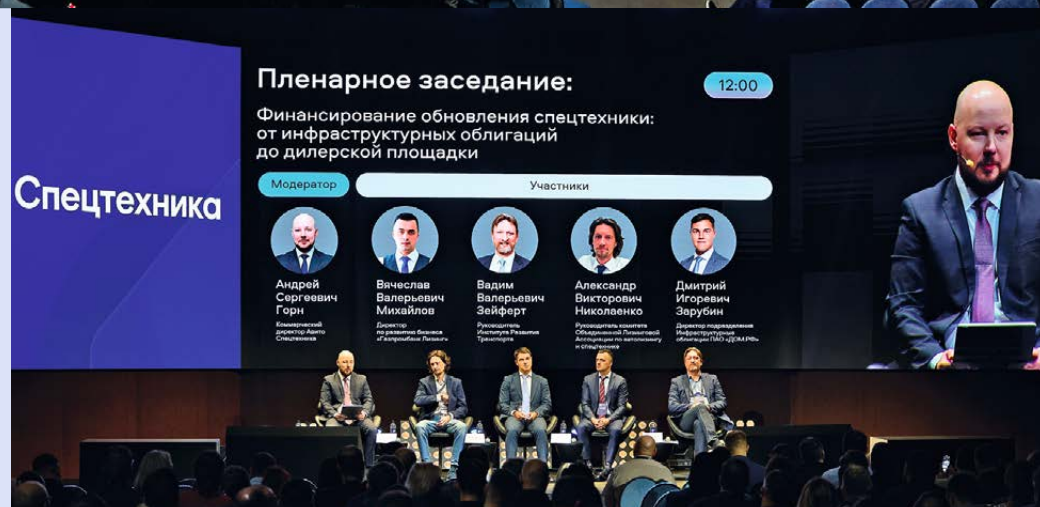
ТЕКСТ **С. Протасов**, фото автора
и пресс-службы «Авито Спецтехника»

На конференции «Авито Спецтехники» обсудили текущую ситуацию на рынке спецтехники и тенденции отрасли

16 октября в Москве прошла ежегодная конференция «Дело Спецтехники», организованная онлайн-платформой для покупки и аренды техники «Авито Спецтехника». Масштабное мероприятие объединило всех участников рынка: от производителей и регулятора до дилеров и арендных компаний. Организаторы подготовили насыщенную программу: тематические секции, панельные дискуссии, презентации аналитики рынка и выступления приглашенных гостей.

В ходе конференции ведущие специалисты отрасли представили актуальные данные о рынке специальной дорожно-строительной, коммерческой и сельскохозяйственной техники, обозначили ключевые тенденции развития промышленности в текущих экономических условиях, расширение ассортимента отечественной спецтехники, обсудили цифровизацию в этих отраслях, а также вопросы господдержки финансирования покупок техники, лизинга и обновления парка спецтехники. Были подняты темы повышения прозрачности рынка спецтехники, а также развития беспилотного управления в дорожно-строительной и сельскохозяйственной технике.

В рамках мероприятия эксперты уделили внимание ключевым вопросам финансирования обновления парка спецтехники: от механизмов инфраструктурных облигаций и дилерского лизинга до роли господдержки и цифровых платформ. В рамках конференции отметили, что бизнес постепенно адаптируется к новым условиям рынка. И одним из важных этапов трансформации является цифрови-



зация процессов: традиционно консервативный рынок активно осваивает новые инструменты. Так, по данным платформы пользователи больше стали общаться в чатах: с мая по сентябрь 2025 года число взаимодействий в них выросло на 45%. А у тех компаний, которые автоматизировали рутинные операции, рост конверсии в целевое действие в этот период составил 24%.

Эксперты также отметили высокий интерес покупателей к технике с наработкой: на платформе ежемесячно фиксируется более 34 миллиона просмотров

подобных предложений и свыше 750 тысяч звонков и сообщений. В ответ на эти потребности рынка «Авито Спецтехника» продолжает развивать специализированные сервисы для продажи техники с наработкой.

Особое внимание уделяется поддержке отечественных производителей: около 2000 объявлений на площадке маркированы соответствующим бейджем «С господдержкой». Это помогает привлечь дополнительное внимание к технике, доступной к приобретению по программам субсидирования Минпромторга России.

«Доля отечественной техники выросла до 26%, что на 12 процентных пунктов выше, чем годом ранее, а уровень локализации достиг 77% благодаря политике импортозамещения и развитию компонентной базы в рамках Постановления Правительства № 719. Для поддержки спроса на отечественную технику запущены ключевые механизмы – субсидирование скидок до 30% и льготный лизинг. В текущих условиях особенно важно обеспечивать прозрачность рынка и расширять каналы доверия к российской продукции, и для этого необходимо обеспе-

Пленарное заседание: Спецтехника России: инновации, партнерство, успех

ИЗ ОФИЦИАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Модератор

Участники



Андрей Сергеевич Горн
Коммерческий директор Avito Спецтехника



Станислав Валерьевич Черторыжский
Заместитель начальника Управления сельскохозяйственного, пищевого и строительного машиностроения Минпромторга России



Кирилл Викторович Тремасов
Советник Председателя ЦБ РФ



Евгений Анатольевич Горелый
Генеральный директор Группы компаний «ДСТ-УРАЛ»



Максим Александрович Кадаков
Главный редактор издания «3а рулем»



Егор Алексеевич Коблик
Председатель Совета директоров «KOBLIK GROUP»

ного машиностроения. ПК «ЧАЗ» расширяет производство комплектов ходовых систем (гусеницы, катки, натяжные колеса) для бульдозеров.

В отрасли сельскохозяйственного машиностроения компания «Пегас-Агро» разрабатывает самоходные опрыскиватели «ТУМАН-4» и «ТУМАН-5». На «ДСТ-Урал» ведется разработка свеклоуборочного комбайна и самопогрузчика. Компания «Брянсксельмаш» разрабатывает селекционный зерноуборочный комбайн. АО «АМ-Техника» модернизирует производство гидроцилиндров. «Петербургский тракторный завод» запускает производство ведущих мостов для сельскохозяйственной техники. Ростсельмаш открывает завод по выпуску тракторов, запускается производство компонентов трансмиссии и узлов для тракторной техники.

В 2025 г. внесены улучшающие изменения в программу субсидирования отечественных производителей сельхозтехники и уже предоставлена поддержка по линии субсидирования НИОКР на создание отечественного свеклоуборочного комбайна.

Говоря о тенденциях в промышленности, специалисты от-

метили курс на развитие беспилотного транспорта как ответ на дефицит квалифицированных кадров и способ повышения производительности. Также автономное управление все шире внедряется в дорожно-строительную и сельскохозяйственную спецтехнику. Причем программное обеспечение, по словам экспертов, давно уже отечественное, а аппаратное обеспечение пока еще в определенной степени зависит от импорта.

Специалисты отметили быструю цифровизацию отрасли. «Конференция «Дело Спецтехники» – ключевая площадка для решения одной из главных проблем отрасли – дефицита данных. Собирая и анализируя огромный объем информации о рынке, мы предоставляем представителям индустрии ценные инсайты для оптимизации бизнес-процессов. И цифровизация отрасли дополнительно помогает в решении этих задач. Мы видим, как традиционно консервативный рынок быстро меняется: уже сейчас более половины потенциальных покупателей спецтехники ищут ее через интернет, а каждая третья сделка проходит в онлайн. Подобные масштабные мероприятия объединяют всех игроков рынка:

от производителей и регулятора до дилеров и арендных компаний. Уникальная программа с аналитическими сессиями, реальными кейсами и открытым диалогом с экспертами дает возможности для нетворкинга – всё это позитивно сказывается на развитии индустрии», – прокомментировал Тимур Осипов, директор направления «Спецтехника» в Avito.

■ ■ ■

Итак, конференция «Дело Спецтехники» прошла уже в четвертый раз, подтвердив статус ключевой отраслевой площадки для обсуждения тенденций развития отрасли. Мероприятие объединило рекордное за всю историю число участников: более 1500.

В ходе дискуссии эксперты отметили: в текущих условиях особенно важно обеспечивать прозрачность рынка и расширять каналы доверия к российской продукции, и для этого необходимо обеспечить диалог между производителями и потребителями. Конференция позволила участникам увидеть реальные направления развития отрасли и рынка спецтехники, дала понимание, какие шаги стоит предпринять, чтобы войти в 2026 год с уверенностью в будущем.

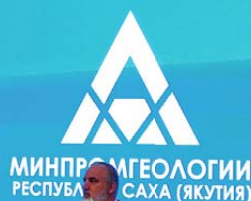
С

чить диалог между производителями и потребителями. Сотрудничество с Avito помогает нам выстроить открытую коммуникацию и сформировать площадку для этого диалога – с учетом охвата платформы мы можем эффективно доносить информацию о достижениях отечественных производителей и мерах государственной поддержки. В этом году мы подписали меморандум о взаимодействии по продвижению российской промышленной продукции, понимая, что такие инициативы помогают трансформировать структуру продаж и укреплять позиции российской техники на информационных площадках», – отметил Станислав Черторыжский, замначальника Управления сельскохозяйственного, пищевого и строительного машиностроения Минпромторга России.

Также эксперты рассказали, что отечественные производители добились впечатляющих результатов и в других сегментах: например, в 2025 году доля российских сельскохозяйственных машин на рынке новой техники достигла 57%. Российские предприятия традиционно сильны в производстве энергонасыщенных тракторов, различных видов комбайнов и самоходных опрыскивателей.

Продолжается разработка и освоение новых моделей самоходной техники. Эксперты назвали наиболее значимые проекты в отрасли дорожно-строительного машиностроения. Брянское НПО «Группа компаний машиностроения и приборостроения» (ГКМП) расширяет серийное производство гусеничных и колесных асфальтоукладчиков. «Галичский автокрановый завод» выпускает автокраны грузоподъемностью 100 т, разработанные под требования и совместно с ПАО «Газпром». На «ДСТ-Урал» создается производство гусеничных экскаваторов массой 22 и 33 т и экскаваторов-погрузчиков. «ЧЕТРА-КРАНЭКС» ведет работы по созданию локализованного производства тяжелых гусеничных экскаваторов массой от 18 до 52 т. Компания «Профессионал» открывает литейный цех по выпуску сменных защитных элементов навесного оборудования для отрасли специализирован-





Первый Угольный конгресс

В Москве прошел конгресс
«Угольная промышленность:
инновации, цифровизация и экология»

К.А. Кравченко

ТЕКСТ **А. Карасев**, к.т.н., научный сотрудник ИИЕТ им. С.И. Вавилова РАН,
фото автора, конгресса и компании «КАМАЗ»

14 октября в Москве состоялся первый **Международный конгресс «Угольная промышленность: инновации, цифровизация и экология»**. Официальным партнером конгресса выступило ООО «УК «Эльга». На пленарной сессии обсуждались самые актуальные и имеющие стратегическую направленность вопросы развития отечественной угольной отрасли, пути ее выхода из непростой ситуации, сложившейся под влиянием изменения мировых цен на уголь, а также комплекса факторов геополитического характера.

В настоящее время отечественная угольная отрасль попала в довольно трудное положение: она впервые за последние четверть века закончила прошлый год с убытком. Руководитель Центра анализа и инноваций в энергетике института энергетических исследований РАН Ю.А. Плакаткин считает, что наступил предел эффективности инвестиций и технического развития. За прошедшее время горная промышленность накопила колоссальное количество отвалов, которые еще требуют своей утилизации, как и будущее использование угля, такое, как, к примеру, получение из твердых горючих ископаемых сырья для критически важных конструктивных и функ-

циональных углеродных материалов. Пока проекты комплексной научно-технической программы полного инновационного цикла (КНТП) «Чистый уголь – зеленый Кузбасс», утвержденной распоряжением Правительства РФ от 11.05.2022 г., не вышли за рамки лабораторных исследований.

Карьерная техника «КАМАЗ»

После пленарной сессии состоялся круглый стол: «Инновации и цифровизация в угольной отрасли». Константин Александрович Кравченко, директор по карьерной автотехнике АО «Торгово-финансовая компания «КАМАЗ», выступил с докладом «Инновационные решения «КАМАЗ» для

открытых горных работ». Он рассказал об амбициозных планах разработки сбалансированной линейки карьерной техники «КАМАЗ».

«КАМАЗ» развивает карьерную технику в трех направлениях: усиленные шоссейные и жесткорамные карьерные самосвалы грузоподъемностью от 32 до 100 т семейства «Атлант»; шарнирно-сочлененные самосвалы семейства «Геркулес»; жесткорамные карьерные самосвалы семейства «Юпитер».

Карьерные самосвалы семейства «Атлант» представляют стартовую линейку карьерной техники компании, которая предполагает сфокусироваться на продажах двух основных моделей А50 и А65,





не прекращая при этом работ по дальнейшему улучшению продукта и расширению линейки.

Шарнирно-сочлененный самосвал (ШСС) «Геркулес 45», автопоезда и одиночные самосвалы «Атлант 49», а также тяжелые самосвалы «Атлант 85» представляют линейку развития карьерной техники «КАМАЗ». Перспективная линейка – это ШСС расширенного модельного ряда, самосвалы А105 и А45, семейство «Юпитер» и беспилотные решения.

«Атлант 49». Семейство карьерных самосвалов состоит из трех моделей. Самосвал «Атлант 49» представляет собой специальный усиленный дорожный автомобиль с колесной формулой 8х4, грузоподъемностью 49 т, длиной 11 200 мм, шириной 2508 мм (3020 мм по зеркалам), высотой 3980 мм. Вместимость кузова равняется 35 м³. «Атлант 49», имея собственную снаряженную массу 25 т, может развить скорость до 70 км/ч, но при полной нагрузке (разрешенная максимальная масса 74 т) его скорость составит 45 км/ч. Самосвал оснащается дизелем «КАМАЗ Р6» мощностью 560 л. с. Двигатель агрегатирован с гидромеханической коробкой передач (ГМП) производства КНР, рассчитанной на крутящий момент 2600 Н·м. На передние оси допускается нагрузка по 11 т, на задние – по 25 т. На осях установлены шины 325-95 R24. Планируется использовать «Атлант 49» в составе автопоезда массой 110 т.

«Атлант 50». Если «Атлант 49» представляет собой аналог типичного карьерного самосвала, предлагаемого всеми ведущими производителями грузовиков, то самосвал «Атлант 50» – «широкофюзеляжный», но с кабиной К5 дорожно-

го грузовика «КАМАЗ». Именно с таких самосвалов «КАМАЗ» начинает свою линейку карьерной техники. Готовые самосвалы уже демонстрировались на выставке, а сейчас они проходят технические испытания в Республике Татарстан. В конце этого года или в начале следующего их передадут в опытную эксплуатацию, которая пройдет в том числе на Кузбассе.

Самосвал «Атлант 50» с колесной формулой 6х4 также имеет разрешенную максимальную массу не более 74 т. Автомобиль собственной снаряженной массой 24 т имеет грузоподъемность 50 т. При этом допустимая нагрузка на тележку ведущих мостов составляет 50 т, а на управляемую ось – 19 т. Длина «Атлант 50» составляет 10 010 мм, ширина по кузову – 3316 мм, максимальная высота – 4290 мм. Самосвал с обогреваемым кузовом вместимостью 24–36 м³ (скальный тип) оснащается таким же силовым агрегатом, как и «Атлант 49». Максимальная скорость движения соответственно составляет 40/50 км/ч. Автомобиль имеет различные ободья и шины: передние – 11.25/2.0/16.00R25, задние – 10.00/1.5/14.00R25.

«Атлант 65», как и «Атлант 50», имеет колесную формулу 6х4. Разрешенная максимальная

масса этого самосвала достигает 95 т, а грузоподъемность – 61,5 т, снаряженная масса – 33,5 т. На переднюю ось приходится нагрузка в 25 т, а на ведущие оси – по 35 т. Кузов с обогревом вмещает 41 м³. Применяется всё тот же силовой агрегат. Максимальная скорость движения равняется 35/50 км/ч, максимальный преодолеваемый подъем 10% (4,6°). На автомобиле установлены шины 18.00R25.

«Геркулес 45» – традиционный ШСС. Такие самосвалы делал «БЕЛАЗ», сейчас производит «ТОНАР». «Геркулес 45» перевозит 41 т полезного груза. Его разрешенная максимальная масса составляет 73,5 т, снаряженная – 32,5 т. На шарнирно-сочлененном самосвале используются мосты грузоподъемностью 24,5 т совместного китайско-американского производства СП Dongfeng-Dana, а также «КАМАЗ». Передаточное отношение главной передачи мостов – 20,1. На «Геркулес 45» установлен двигатель «КАМАЗ Р6» мощностью 520 л.с., который агрегатирован с ГМП 2600 Н·м. Применяются шины 23,5R25. «Геркулес 45» комплектуется собственной кабиной разработки «КАМАЗ», имеющей две цифровые панели.

Семейство «Юпитер» – это традиционный карьерный само-

свал. «КАМАЗ» собирается войти в данный сектор очень осторожно, в третью-четвертую очередь, после того, как будут накоплены компетенции. Под накоплением компетенций подразумевается не столько конструкция самосвала, сколько решения сопутствующей технической поддержки.

Техподдержка. В отношении технической поддержки «КАМАЗ» придерживается принципа: «Производительность через техническую готовность». Программа поддержания высокой технической готовности автомобилей включает в себя: удаленный мониторинг технического состояния; выездное обслуживание; ремонт на месте эксплуатации техники; склады запасных частей на территории организаций, эксплуатирующих автомобили; постоянный контакт с потребителем; использование подменных агрегатов; обратный выкуп и ремонт неисправных агрегатов.

Беспилотные автомобили. «КАМАЗ» планирует использовать свои разработки по беспилотным технологиям в карьерной технике. Пока беспилотная карьерная техника представлена только самосвалом «Атлант 49» «Робокоп», продемонстрированным в ноябре 2023 г. Но более 20 беспилотных магистральных тягачей «КАМАЗ» «Маяк» уже перевозят грузы по маршрутам Москва – Казань и Москва – Санкт-Петербург.

В рамках конгресса также состоялся круглый стол «Технологические решения по снижению негативного влияния угольной промышленности на окружающую среду».

Второй Международный конгресс «Угольная промышленность: инновации, цифровизация и экология» запланирован на октябрь 2026 г.



Эксперты Safety Skills рекомендуют

Много нового, полезного и неожиданного о безопасности автомобилистов

Экосистема «Мир LECAR», занимающаяся всем, что относится к обслуживанию автомобилей, совместно с экспертами Академии Safety Skills, которая специализируется на организации курсов по безопасности для различных отраслей, в начале октября провели мастер-класс по безопасности для водителей автомобилей. Мероприятие стало важной составляющей развития брендом «Мир LECAR» комплексной экосистемы для автомобилистов. На эти занятия были приглашены представители журнала «Основные Средства».

ТЕКСТ **А. Карасев**, к.т.н., научный сотрудник ИИЕТ им. С.И. Вавилова РАН, фото автора и учебных курсов по оказанию первой помощи



Стресс у водителя

Занятия оказались очень интересными и полезными. Участники узнали много нового, практичного и неожиданного.

Искусство самообладания за рулем – ключ к безопасности на дороге

Короткий ликбез о том, как сохранить самообладание в критической ситуации, управляя автомобилем, провела Елена Астер – глава попечительского совета социального проекта «Сестра» (этот просветительский проект нацелен на поддержку женщин, их уверенности в себе и личной безопасности).



Елена Астер

Если человек не способен владеть собой в критических ситуациях, если он впадает в панику, то он не сможет применить никакие навыки первой помощи или самообороны. Выражаясь фигурально, самообладание – главный «ремень безопасности» на дорогах. Существует множество источников стресса на дорогах: спешка, пробки, плохое самочувствие водителя, неаккуратная или агрессивная езда других участников дорожного движения, неблагоприятные погодные условия и т.д. Большинство неподготовленных людей в критических ситуациях совершают неосторожные действия и опасные маневры на дороге. Некоторые могут в панике по-детски зажмуриться или закрыть глаза руками, а иногда впасть в ступор, не зная, что делать.

Стресс активизирует нервную систему, у человека выделяются гормоны стресса, тело сжимается, напрягаются мышцы рук и спины, поднимаются плечи. Дыхание становится поверхностным и быстрым: так организм ре-

агирует на стресс, чтобы увеличить снабжение кислородом. Но на психическое состояние учащенное дыхание влияет отрицательно. Напротив, чтобы уравновесить психическое состояние, нужно совершать медленные глубокие вдохи. Самое неприятное, что у водителя в таком состоянии возникает синдром «туннельного» зрения, когда внимание сужается, концентрируется на источнике опасности. Всё окружающее водитель перестает замечать – пешеходов, других участников движения, дорожные знаки. В таком состоянии он сам становится источником опасности. Поэтому водитель должен незамедлительно избавляться от «туннельного» зрения.

Для того чтобы вернуть себя в нормальное состояние, водителю следует прежде всего припарковаться в безопасном месте, если есть возможность. Если невозможно припарковаться – увеличьте дистанцию до других транспортных средств, замедлите скорость. Затем нужно сделать два-три глубоких вдоха с выдохом в два раза дольше вдоха. Следует ослабить хват руля, если машина стоит – потрясти руками. При езде просто ослабить руки до обычного состояния, опустить плечи, разжать челюсти. Взгляд переводится на дальнюю точку горизонта на 2–3 секунды. Затем зрение осознанно расширяется из состояния «туннельного»: вы переводите взгляд (и даже можно про себя говорить) «вижу левый край лобового стекла», затем правый край, верх и низ. Чтобы закрепить эффект расширения, делается следующее простейшее упражнение: взгляд направляется вдаль, на левое зеркало, на правое, на панель приборов, и снова вдаль.

Техника STOP. В любой критической ситуации помогает простая, но очень эффективная техника восстановления самообладания STOP (это аббревиатура, которая в переводе с английского звучит как «Остановись, сделай вдох, осмотри и приступай»). Вы говорите себе «стоп!» – это значит пауза, перерыв в том, что вы делаете в данный момент. В течение этой паузы сделайте глубокий вдох и выдох, более длинный, чем вдох. Затем осмотритесь, обратите внимание на то,

где вы находитесь и что происходит вокруг. Далее продолжайте то, что вы делали (например, движение по дороге), осознанно и спокойно. Эта практика занимает очень мало времени, но очень полезна.

Три точки устойчивости.

Эта техника тоже помогает вернуть контроль и спокойствие в любой критической ситуации, в том числе на дороге. Чтобы вернуться из эмоционального состояния паники в реальность, вы

говорить про себя: «я вижу то-то, то-то и то-то»). Для мозга это будет сигнал: я присутствую в реальности. Отметьте, что вы слышите два звука – например, звук своего голоса и работающего двигателя. Затем зафиксируйте, что вы сейчас чувствуете – любое реальное чувство. Все это вернет вас к действительности из состояния стресса.

Вы почувствуете ясность, спокойствие, энергию. Ваше дыхание станет ровным, мышцы



должны зафиксировать в сознании контакт своего тела с опорной поверхностью, тела с одеждой. Делать глубокие вдохи не обязательно, просто обратите внимание на свое дыхание и постарайтесь, чтобы выдох был всё длиннее и длиннее. Чтобы восстановить контакт с внешним миром, посмотрите вокруг и выберите три точки (можно даже про-

расслабятся. Вы поймете, что внутренне собраны и не спешите, ваш ум работает четко, внимание контролируется вами, и управляя автомобилем, вы сохраняете «широкий» взгляд на дороге.

Иногда мы сами создаем себе критические ситуации: например, когда садимся за руль в стрессовом состоянии – мы же не можем отменить запланиро-

ванный рейс только потому, что взволнованы и раздражены. Но в этой ситуации вам следует перед поездкой выполнить упражнение по восстановлению спокойствия и сосредоточенности на управлении автомобилем.

Какие ароматы должны быть в современной автомобильной аптечке

Марина Сасс, человек модной новой профессии Health coach (т.е. «тренер по здоровью»), рассказала о том, какие натуральные эфирные масла рекомендуется возить в своей автомобильной аптечке.



Марина Сасс

Натуральные эфирные масла – это чистейшие экстракты растений. Вещества, содержащиеся в этих экстрактах, совместимы с нашим организмом. Эфирные масла, попадая на наши обонятельные рецепторы, оказывают воздействие на весь организм, на все его системы. Это происходит очень быстро, буквально в течение 20 секунд. А уже через 20 минут эфирные масла циркулируют по всему организму. При помощи эфирных масел водитель автомобиля может поправить свое состояние. В ряде случаев эфирные масла действуют гораздо эффективнее, чем обычные ле-

Эфирное масло ладана



Эфирное масло Deep Blue

карства из автомобильной аптечки, а некоторые эфирные масла просто не имеют аналогов по действию среди обычных лекарств.

Усталость. Если водитель почувствовал усталость и ему становится сложно сконцентрировать внимание – всего лишь одна капля эфирного масла лимона, которую водитель просто вдохнет из бутылочки, может повысить концентрацию внимания практически мгновенно, быстрее любого традиционного лекарства!

Сонливость. А если водитель засыпает за рулем, но у него нет возможности остановиться и отдохнуть, может помочь эфирное масло перечной мяты. Буквально один вдох – и водитель просыпается. К тому же перечная мята оказывает охлаждающее действие, что очень полезно в жаркую погоду в автомобиле без кондиционера.

Тошнота. Если вашего пассажира укачало и он жалуется на тошноту, поможет смесь нескольких эфирных масел «Дайджест Зен». «Дайджест Зен» снимает дискомфорт в желудке. Достаточно будет буквально одного вдоха, или можно слегка смазать живот в районе диафрагмы (по нижнему краю ребер) – и тошнота отступит. Водитель не будет беспокоиться о чистоте своего салона и снова сможет сконцентрировать все внимание на управлении транспортным средством.

Тревога. Еще одна опасная ситуация: когда водителя что-то сильно тревожит, например, отказал навигатор, а он едет в незнакомой местности. Внимание водителя рассеивается, он отвлекается от наблюдения за дорогой. Один вдох эфирного масла ладана поможет ему успокоиться. Ведь не зря ладан издавна используется в



Водитель утомлен



Эфирное масло «Дайджест Зен»

церкви: это легальное, безопасное успокоительное средство, помогающее людям, пришедшим в храм, хотя бы на время забыть о своих волнениях и настроиться на молитву. При этом ладан не угнетает нервную систему, не тормозит ее реакции, водитель спокоен и по-прежнему остается полностью сконцентриро-

ванным на управлении, а ненужные эмоции отступают.

Боль в мышцах спины и шеи. После долгих часов дороги у водителя может появиться боль в мышцах спины и шеи (спина и шея «затекали»). А остановиться, размяться и отдохнуть нет времени. Обезболивающие таблетки подействуют далеко не сразу. В таком случае лучшая помощь – смесь эфирных масел «Дип Блю» (Deep Blue, «глубокая синева», англ.). Это масло действительно имеет синий цвет за счет содержащихся в ней компонентов эфирных масел камфоры, охлаждающей перечной



Эфирное масло перечной мяты



Рассеяно внимание водителя

мяты, бессмертника, разогревающей грушанки. Это эффективное средство быстрой помощи от разных болей, в том числе от женских, ведь сейчас многие женщины водят автомобили.

Сон и отдых. И в заключение об эфирном масле лаванды. Такое масло настоятельно рекомендуется держать не в автомобильной аптечке, а дома, потому что безопасность водителя начинается с хорошего сна и отдыха. Водитель, который постоянно не высыпается, ведет себя так же, как человек, находящийся в алкогольном опьянении. Запах лаванды помогает снизить тревожность и улучшить качество сна человека.

«Будьте скучными»: о бдительности и личной безопасности автомобилиста

Экспресс-курс по личной безопасности для автомобилистов провел Константин Терехин, обладатель двух «черных поясов», автор четырех книг, более 40 лет занимающийся боевыми и оздоровительными практиками.



Константин Терехин

Безопасность для автомобилиста – это добраться «скучно», без приключений и неприятностей из пункта А в пункт Б. Если на водителя напала группа людей и ему удалось от них отбиться – это не безопасность, это просто везение, подчеркнул инструктор! Если водитель попал в неприятную ситуацию, это, как правило, результат ряда его собственных ошибок.

«Светофор». Чтобы избежать таких ошибок, разработана технология безопасности, так называемый «Светофор», состоящий из трех зон. «Красная» зона – это зона, в которой не надо оказываться ни в коем случае из-

за высокого риска. К «красной зоне» относятся заброшенные здания, безлюдные пустыри, общежития, населенные непонятными людьми, группы футбольных фанатов, выясняющих отношения между собой, и т.п. «Зеленая» зона – достаточно безопасная (именно достаточно, так как абсолютной безопасности не бывает вообще, подчеркнул инструктор!). Примеры – это собственная квартира, солидный торговый центр или центральная часть города, то есть места, где хорошо организована охрана общественного порядка.

И наконец, «Желтая» зона – самая сложная, где высок риск возникновения нежелательных ситуаций. Для автомобилистов наиболее рискованный момент – посадка в машину. Руки автомобилиста заняты, внимание поглощено процессом открывания двери, и злоумышленнику легче всего совершить внезапное нападение либо с целью нанести ранение человеку (например, из личной неприязни), либо с целью завладеть автомобилем. У профессиональных угонщиков это называется «войти на плечах». Ударить владельца и захватить открытый автомобиль гораздо проще, чем отключать его сигнализацию. Поэтому, открывая автомобиль (или покидая его после поездки), водителю всегда необходимо сохранять бдительность.

Остановить незнакомца.

Если в момент посадки или выхода из автомобиля, а также в любой другой подобной ситуации незнакомец обращается к вам с каким-то вопросом, следует сразу же сосредоточить внимание на этом человеке, освободить руки и поднять их, отвечая в китаянском стиле – жестикулируя. Это поможет вам быть готовым к внезапной атаке незнакомца, если он попытается неожиданно нанести вам удар или обхватить вас руками. Нельзя допускать незнакомцев в свою «интимную зону» – ближе, чем на вытянутую руку. С расстояния вытянутой руки никто не сможет вас неожиданно ударить или обхватить руками. Поэтому, если в момент посадки или выхода из автомобиля кто-то пытается приблизиться к вам, следует резко выкинуть вперед руку (как правило, левую) с растопыренными пальцами на уровне глаз и решитель-



11:00 Fri 5 Apr

bangkokpost.com



Нападение на таксиста



Посадка в автомобиль

ным голосом командовать: «Стоять (Стойте)!»

Движение это простое, но его и команду «Стоять (Стойте)!» следует отработать до автоматизма. Движение должно быть максимально решительным. Не стоит этого стесняться, беспокоиться о том, что о вас подумают. Ваша безопасность важнее. Руковод-

ствуйтесь в этой ситуации словами Кико Шанель: «Мне все равно, что вы обо мне думаете – я о вас вообще не думаю!»

Если же ваша поднятая рука и команда «Стоять (Стойте)!» не возымеют действия, то самое эффективное – это удар ногой, носком обуви, в голень по надкостнице незнакомца. Чтобы нанести

такой, достаточно чувствительный удар, не требуется длительной тренировки. Например, можно для приобретения навыка наносить удары по закреплённой на месте пустой пятилитровой пластмассовой бутылки с закрученной крышкой.

В заключение инструктор добавил: не менее рискованно подвозить «голосующих» людей. Конечно, нужно помогать людям. Но нельзя забывать об опасности присутствия незнакомого человека в вашем автомобиле, и если вы не уверены в том, что сможете обеспечить свою безопасность, лучше не подвозить незнакомцев.

Что нужно и чего не нужно делать, оказывая помощь при ДТП

Мастер-класс по оказанию первой помощи себе и другим в случае дорожно-транспортного происшествия провела автомотоинструктор Safety Skills Анастасия Богоявленская.



Анастасия Богоявленская

Рассказывая об аспектах применения Статьи 125 УК РФ, «Оставление в опасности...», она подчеркнула: «Эта статья не означает, что вы обязательно должны что-то делать с пострадавшим. Не умеете оказывать помощь – не делайте. Просто не по-



Удар ногой по голени



Резко вытяните вперед руку с растопыренными пальцами

кидайте место происшествия и вызовите Службу экстренного реагирования (тел. № 112) – этого будет достаточно!»

Курс обучения по оказанию первой помощи при ДТП – это не менее 16 часов теоретических и практических занятий. Невозможно привить обучаемым за получасовое занятие необходимые навыки, чтобы при ДТП они не растерялись и не забыли, что и как нужно делать. Поэтому на данном кратком мастер-классе инструктор в основном рассказывала присутствующим про то, чего не надо делать при ДТП.

Шлем мотоциклиста. Если при ДТП пострадал мотоциклист, не надо снимать с него шлем! Очень часто при ДТП голова мотоциклиста остается неповрежденной только потому, что на ней пока еще остается шлем. Мотоциклетный шлем плотно прилегает к голове и может играть роль фиксирующего приспособления при возможных

травмах шеи и позвоночника. Самостоятельное снятие шлема может привести к ухудшению состояния пострадавшего. Только специалисты знают, как это делать правильно. Дождитесь приезда медиков – они сами оценят обстановку и примут нужные меры. Чтобы дать пострадавшему больше воздуха, можно открутить забрало шлема. Если все же окажется, что шлем уже снят, например, мотоциклист сам его сбросил в стрессовом состоянии, шлем нужно передать в автомобиль «Скорой помощи» вместе с пострадавшим.

Запрещается: делать новые отверстия в теле пострадавшего и зашивать старые, вынимать предметы из тела человека или вставлять предметы в тело, если из пострадавшего вывалился предмет – обратно его вставлять тоже не нужно. Нельзя срывать прилипшую одежду.

Аллергия. Кроме того, имеется приказ Минздрава РФ №

220н от 03.05.2024 г. «Об утверждении порядка оказания первой помощи» – рекомендуем прочитать его полный текст. В приказе перечисляется, при каких состояниях пострадавшего мы имеем право ему помогать и что конкретно имеем право делать. В соответствии с этим приказом никакие лекарственные препараты применять к посторонним людям нельзя, в том числе даже йод, «зелёнку», нашатырный спирт и т.п.! Причина: у человека может оказаться аллергия на препарат. Аллергия сейчас встречается очень часто. Если человек пострадает от препарата, который вы ему дали, вам грозит уголовная ответственность! Только если человек сам попросит какое-либо лекарство и сам его примет, вы освобождаетесь от юридической ответственности за последствия. Поэтому можете дать пострадавшему только чистую питьевую воду.

Автомобиль горит



ДТП

кажут окружающим, что вы профессионал, и окружающие будут выполнять ваши указания по оказанию первой помощи. По синим нитриловым перчаткам вы узнаете рядом с собой такого же обученного оказанию первой помощи человека. Грязная одежда, кровь, рвота и т.п. создают препятствия для оказания первой помощи: люди боятся испачкаться и не прикасаются к пострадавшему. Перчатки помогают преодолеть этот психологический барьер.

Когда следует оказывать первую помощь, а когда не нужно?

Оцените ситуацию. В случае ДТП следует прежде всего остановиться на месте и оценить ситуацию: безопасно ли оставаться на месте происшествия? Например, если горит бензовоз, вы не можете оказать первую помощь, нужно вызвать Службу экс-



Стерилизация раны. Помните: рана, промытая кровью самого пострадавшего, считается стерильной.

Нельзя извлекать людей из автомобиля, пострадавшего при ДТП, кроме двух исключений: когда существует «внешняя угроза» (если автомобиль горит, тонет, может взорваться, получит удар от других движущихся транспортных средств и т.д.). И второе исключение: если дыхание пострадавшего прекратилось на ваших глазах, вам можно его извлекать и проводить реанимацию (если умеете!). Реанимацию при остановке дыхания можно проводить только на ровной твердой поверхности, оказывая давление весом своего тела. В автомобиле, на сиденье реанимацию выполнить не получится! Если человек лежит (даже вне автомобиля) в согнутом состоянии, выполнить реанимацию тоже не получится. Перемещать людей без крайней необходимости тоже нельзя – два случая крайней необходимости указаны выше.

Нельзя тушить людей огнетушителем. От веществ, находящихся в огнетушителе, у человека могут возникнуть химические ожоги. Единственное исключение: если автомобиль горит, а человек зажат в салоне.

А что можно и нужно делать в случае ДТП? Прежде всего не следует покидать место ДТП. Не забывайте сразу же на-

деть световозвращающий жилет, который должен быть у вас в автомобиле.

В случае возгорания транспортного средства немедленно покидайте проезжую часть. Статистика свидетельствует: много людей погибает не в результате воздействия горящего ТС, а потому, что бывают сбиты на проезжей части другими автомобилями. Зона отчуждения от горящего транспортного средства – минимум 50 м. А если горит бензовоз, лучше отойти от него на целый километр. Если вы не виновник ДТП, можете (но не обязательно) вызвать Службу экстренного реагирования (тел. № 112) с безопасного места – этого будет достаточно.

Если вы не виновник ДТП с мотоциклом, можно (но не обязательно) выключить его зажигание, чтобы упавший мотоцикл с работающим двигателем не загорелся. Можете тушить мотоцикл и оказывать первую помощь, если умеете это делать.

Синие нитриловые перчатки всегда следует носить с собой. Нитрил защищает от наибольшего числа химических веществ, а синий цвет ассоциируется с медициной. Перчатки решают несколько важных задач. Обеспечивают вам защиту от перекрестного заражения (например, гепатитом). Заразиться можно через кровь, пот, слюну и рвоту другого человека. Перчатки по-



Прежде всего вызываем Скорую помощь

Оказание первой помощи пострадавшей в автомобиле





тренного реагирования (112) и отходить от бензовоза как можно дальше, защищая собственную жизнь.

Оцените, можно ли подходить к пострадавшему. Если вы решите, что приблизиться к пострадавшему не опасно, к нему нужно идти, но не бежать, потому что во время бега внимание человека сосредоточивается на том, что у него под ногами и на пострадавшем, и он не замечает, что проис-

ходит вокруг. Подходить к пострадавшему нужно осторожно, контролируя обстановку вокруг.

Подойдя к пострадавшему ближе, оцените, можете ли вы оказать ему первую помощь на месте или все же существует некая внешняя угроза (например, из тех, которые мы перечислили выше). Возможно, что даже находясь вблизи от пострадавшего, вам придется развернуться и уйти в безопасное место. На-

пример, человек придавлен грузовиком и с поврежденного моста продолжают падать обломки. Вы ему помочь ничем не сможете. Нужно возвращаться.

Диагноз. При первой помощи вы не устанавливаете диагноз пострадавшему (инсульт, инфаркт, приступ диабета и т.п.), только констатируете очевидное: глаза открыты или закрыты, дыхание есть или нет, отвечает ли он на вопросы, не торчат ли из его тела какие-либо предметы, течет ли из какой-либо раны кровь? Если вы не знаете, как помочь пострадавшему, вызывайте скорую помощь и контролируйте по возможности сознание пострадавшего. Если вы знаете, как оказать первую помощь, оказывайте.

При осмотре пострадавшего отмечайте самое опасное для жизни. Это сильное кровотечение (самый неприятный случай, человек сам не может его у себя остановить надолго); пострадавший без сознания (самый частый случай) – человек беспомощен; проникающее ранение грудной клетки; человек чем-либо подавился и приступ судорог. Самое сложное – это сочетание: сильное кровотечение у человека, находящегося без сознания.

Все остальные ранения: ожоги, обморожения, укусы, отравления, переломы и другие травмы – не требуют немедленной помощи.

Переломами при оказании первой помощи вообще не занимаются. Работа с переломом, с накладкой шины должна начи-

наться с обезболивания, и сделать это может только врач. Пострадавшему с переломом конечности нужно «обеспечить комфортное положение поврежденной конечности подручными средствами» и, куда его не перемещая, ожидать приезда скорой помощи. С ушибами, растяжениями поступают так же, потому что часто распознать, растяжение это или перелом, можно только при помощи рентгена.

Не дать пострадавшему умереть до приезда скорой помощи – единственная задача человека, оказывающего первую помощь.

Остановка дыхания, сердца.

Если человек дышит, значит, его сердце работает, не дышит – значит, сердце остановилось и нужно механически поддерживать его сокращения, чтобы кровь поступала к мозгу пострадавшего.

Если человек не дышит, чтобы проводить искусственную вентиляцию легких, нужно иметь специальную маску для искусственной вентиляции. При этом пострадавшему нужно запрокинуть голову. Нельзя выполнять искусственную вентиляцию, если у вас нет такой специальной защитной маски с обратным клапаном. Если человек посторонний, вы можете заразиться от него какой-нибудь опасной болезнью, например, гепатитом. К тому же у пострадавшего может внезапно начаться рвота, «фонтан изо рта», это случается довольно часто, а это содержимое желудка с высоким содержи-

Аптечка поможет при оказании первой помощи



Оказание первой помощи пострадавшему в ДТП





Поворот пострадавшего на бок



Поворот пострадавшего на бок



Оказание помощи в синих нитриловых перчатках

ем соляной кислоты, и если эта кислота попадет вам в дыхательные пути, вы сами сильно пострадаете. К тому же у человека в легких может скопиться угарный газ, и если мы начнем ему делать искусственное дыхание без специальных средств защиты, этот газ попадет нам в легкие и отравит нас. Вот поэтому искусственное дыхание нужно выполнять только со средствами защиты. Это многоразовая маска, которую необходимо стерилизовать. Такие маски производятся в нашей стране и стоят недорого. А также во всех автомобильных аптечках, даже самых дешевых, имеется специальная одноразовая пленка для искусственной вентиляции легких. Можно остановить любую проезжающую машину и попросить из аптечки такую пленку. Она бывает свернута, и многие даже не знают, что это такое.

Искусственная вентиляция выполняется так: следует нажать на грудину пострадавшего примерно на глубину 6 см с частотой 100–110 раз в минуту. Имея средства защиты, описанные выше, можно в дополнение к нажатиям на грудину еще и дышать «рот в рот» пострадавшему. Таким образом, поддерживается жизнеспособность мозга пострадавшего.

В случае кровотечения постарайтесь его остановить или уменьшить. Универсальный способ остановки кровотечения – прямое давление на рану рукой, чистой тканью и т.д., чем удобно.

По поводу стерильности можно не беспокоиться – потом в больнице пострадавшему введут антибиотик. Пользоваться жгутом непросто, это нужно уметь делать, поэтому, если не умеете, не следует пытаться.

Поворот человека на бок.

Человека, потерявшего сознание, нужно повернуть на бок, чтобы язык не перекрыл дыхание, ведь у человека в бессознательном состоянии расслабляются мышцы, а язык – это мышца. Предварительно нужно надеть синие нитриловые перчатки, потормозить пострадавшего – может, он придет в себя. Приступая к поворачиванию человека на бок, блокируйте его руку, которой он может случайно вас ударить, если вдруг придет в сознание. Учитывайте: оказывая первую помощь, вы можете внезапно получить от очнувшегося человека удар, который он нанесет, не разобравшись, что вы с ним делаете: спасаете или грабите и т.п.

Поворот пострадавшего на бок – самый физически сложный элемент оказания первой помощи! Можно это делать и вдвоем, и втроем. Поворачивать человека нужно очень осторожно и одновременно, по команде – тело и голову: ведь его мышцы, в том числе на шее, расслаблены, и шею можно по неосторожности свернуть, об этом нужно помнить. Пострадавший должен лечь на бок в устойчивое положение,

нос вниз под 45°, чтобы было пространство для поступления воздуха и для рвоты, если она начнется.

Проникающее ранение груди смертельно опасно, так как воздух через отверстие проникает внутрь и начинает сжимать легкое. В этом случае первая помощь очень простая: наложить свою ладонь или ладонь пострадавшего на место ранения. Если пострадавший лежит, проверьте, нет ли снизу выходного отверстия, которое тоже нужно закрыть. О наличии такого отверстия в груди свидетельствует характерный шипящий звук при вдохе и выдохе. При возможности следует наложить на рану изолирующий материал и закрепить его прочным скотчем, обмотав ленту вокруг тела. Повязка создает герметич-

ное покрытие на ране, не пропускает сквозь себя воздух, влагу и микроорганизмы, изолируя рану от внешней среды.

■ ■ ■

Чтобы оказание первой помощи увенчалось успехом, должны иметь место три главных условия: знания, оснащение и организация. Если не будет хотя бы одной из трех составляющих, первую помощь оказать не удастся. Например: чтобы успешно оказать первую помощь пострадавшему в ДТП, должен быть человек, прошедший курс обучения, у него должна быть аптечка со всем необходимым оснащением, и наконец, если не будет правильной организации, не будет своевременно вызвана Служба экстренного реагирования, успешного результата первой помощи все равно не будет.



Водитель хорошо себя чувствует



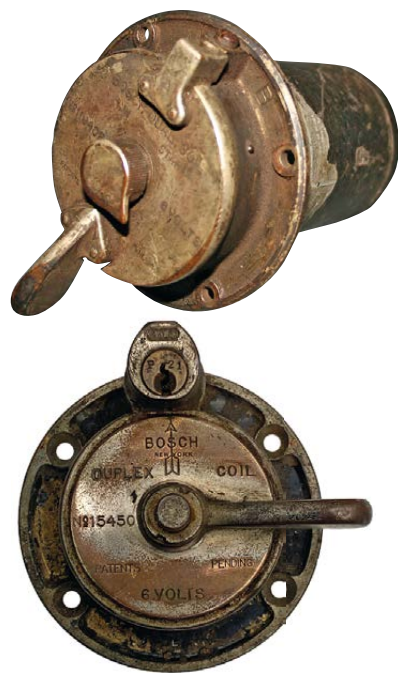
Зажигание от магнето высокого напряжения

Эволюция систем зажигания первых двигателей внутреннего сгорания

(Окончание. Начало см. в «ОС» 10, 2025 г.)

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

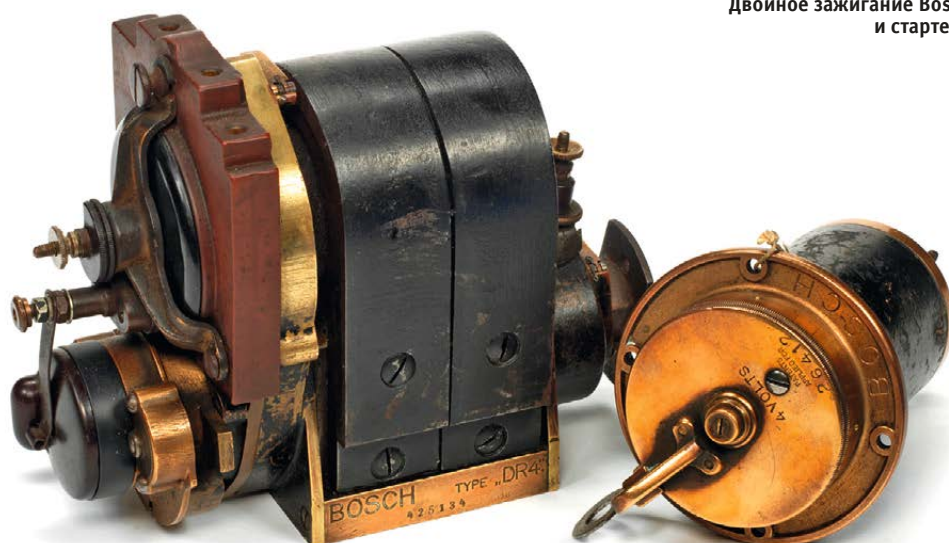
Германия быстро стала лидером в производстве магнето, надежно снабжающим систему зажигания двигателя электрическим током бесконечно долго, в отличие от батарей или аккумуляторов. К производству магнето в больших количествах кроме фирмы Bosch подключились и другие компании. Получили распространение системы магнето с постоянным магнитным полем фирм: «Рютар», «Нильмелиор», «Эйземан», «Меа» и «Симс» [9]. Система аккумуляторного зажигания уже окончательно вышла из моды, как несовершенная и капризная [10].



Магнето и стартерная катушка,
1912 г.

Долговечность магнитных свойств постоянного магнита достигалась увеличением содержания углерода в металле, достигая максимума в 90 единицах углерода, при этом металл закаливался. Если к металлу добавить вольфрам, то магнитные свойства улучшались, а содержание углерода могло быть снижено. Если содержание вольфрама достигало 6,5% или почти столько же, то содержание углерода можно снизить примерно

Двойное зажигание Bosch DR4 и стартер 1912



до 60 единиц, и такой металл будет сохранять высокое состояние магнитного насыщения в течение длительного времени. Существовали две причины для стремления снизить содержание углерода и добавить вольфрам.

К сожалению, с увеличением количества углерода возможная плотность магнитного потока уменьшается. Эта трудность в некоторой степени преодолевалась за счет уменьшения количества углерода и добавления

вольфрама. Также было обнаружено, что магниты будут ослабевать быстрее, если в них много углерода и нет вольфрама [11].

Со временем магнето высокого напряжения претерпело множество изменений и усо-

2) с внутренним неподвижным якорем и внешней вращающейся магнитной системой;

3) с внешней неподвижной якорной системой и внутренним вращающимся магнитным ротором;

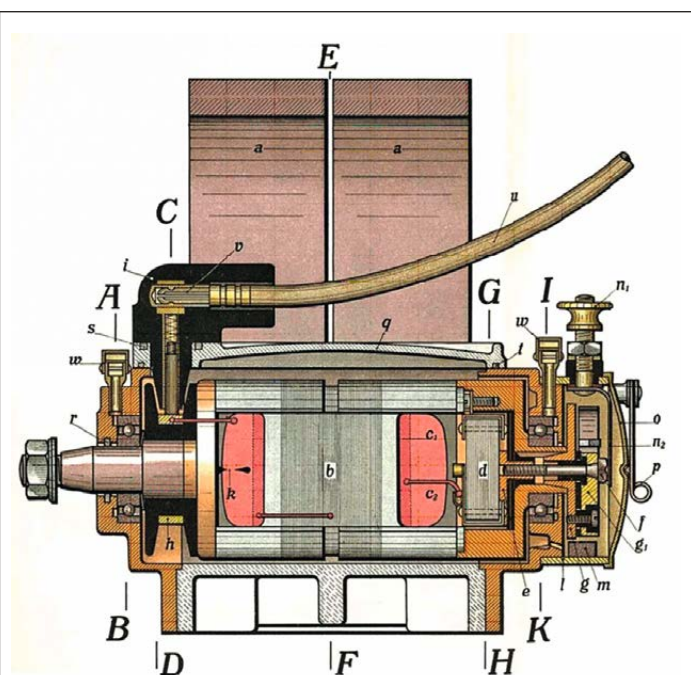
4) с неподвижным якорем и постоянным магнитом, но с вращающимися полюсными наконечниками постоянно-го магнита;

5) с неподвижным внутренним якорем, неподвижным внешним постоянным магнитом и промежуточными вращающимися сегментами, т.н. магнитными коммутаторами;

6) с неподвижными якорем и магнитом, но с внутренним или внешним вращающимся магнитным коммутатором;

7) с неподвижным якорем и постоянным магнитом, но с вращающимся междуполюсным сердечником (замыкателем).

В 1908 г. фирма Bosch выпустила приспособление для автоматического запуска в ход



Поперечный разрез магнето

a	стальной магнит	k	крышка
a ₁	полюсные башмаки	l	рычаг распределителя
c ₁	первичная обмотка	m	стальные сегменты
c ₂	вторичная обмотка	n ₁	клемма короткого замыкания
d	конденсатор	n ₂	контактная пружина п1
e	соединительная пластина	o	крышка
f	токоведущий крепежный винт прерывателя	p	пружина фиксации крышки
g	диск прерывателя	q	пылезащитный чехол
g ₁	изолятор контактов	r	уплотнительная шайба
g ₂	длинный платиновый винт	s	фетровое кольцо
g ₃	короткий платиновый винт	t	фетровая полоса
g ₄	пружина прерывателя	u	высоковольтный кабель
h	контактное кольцо	v	зажим кабеля
i	карбоновый держатель	w	масленка с пружинным зажимом
		x	крепежный винт держателя



Стартерная катушка Bosch Dual на панели приборов

вершенствований. Появилось большое количество различных типов, резко отличавшихся друг от друга в деталях, но очень похожих по общей конструкции и имевших одинаковый принцип действия. В зависимости от взаимного расположения магнитной и якорной систем, а также от того, какие части магнитной или якорной системы являются подвижными, магнето высокого напряжения разделяются на следующие виды:

1) с внутренним вращающимся Н-образным якорем и неподвижной внешней магнитной системой;

двигателей. Электрическое приспособление представляло собой, по сути, устройство, называемое Trambler – индуктивную катушку с конденсатором, коммутатором и электромагнитным прерывателем, размещенную в закрытом цилиндре, по объему составляющим лишь треть обыкновенной катушки с прерывателем. Для работы устройства требовался аккумулятор или батарея. В двойном зажигании распределитель магнето служил для обоих видов зажигания. Само магнето получило некоторые изменения [12]. Идея состояла в том, что после

Устройство катушки зажигания Bosch Dual/ Bosch-Doppelzündung

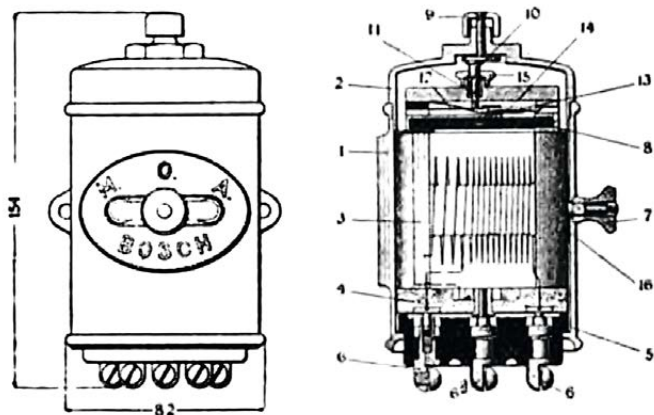
Железный сердечник 3 катушки зажигания имеет форму вертикального двойного Т-образного якоря. Обмотка такая же, как и в магнето Bosch, одна из которых первичная, а другая вторичная. Начало первичной обмотки прикручено к железному основанию 3, поэтому она соединена с корпусом катушки 1. Ее конец также образует начало вторичной обмотки. От общей точки соединения обмоток идет проводник к одному из контактов переключателя, расположенного в нижней части корпуса, который соединяется с аккумулятором. Конец вторичной обмотки также подведен к переключающему контакту, который подключается к распределителю магнитного устройства.

Непосредственно под катушкой находится переключатель, вращающаяся часть 4 которого прикреплена к железному корпусу катушки, а неподвижная часть 5 образует дно корпуса, на нижней стороне которого находятся точки подключения различных проводов. Соединение точек контактов с токопроводящими частями пластины 4 осуществляется четырьмя упругими контактами 6, расположенными по кругу, и центральным контактом 6а, снабженным неподвижным штифтом. Ручка 7 приводит в действие переключатель, шток которого перемещается в прорези в стенке корпуса из среднего положения «0» влево для зажигания от магнето и вправо для зажигания от аккумуляторной батареи. Эта подпружиненная ручка 7 фиксируется в каждом из этих трех положений, перед включением его необходимо сначала оттянуть из утопленного положения. Над железным корпусом катушки зажигания расположен конденсатор 8, один из его обкладок имеет соединение с корпусом, а от второго слоя выведен проводник к среднему контакту выключателя, подключаемому параллельно к выключателю аккумуляторной батареи.

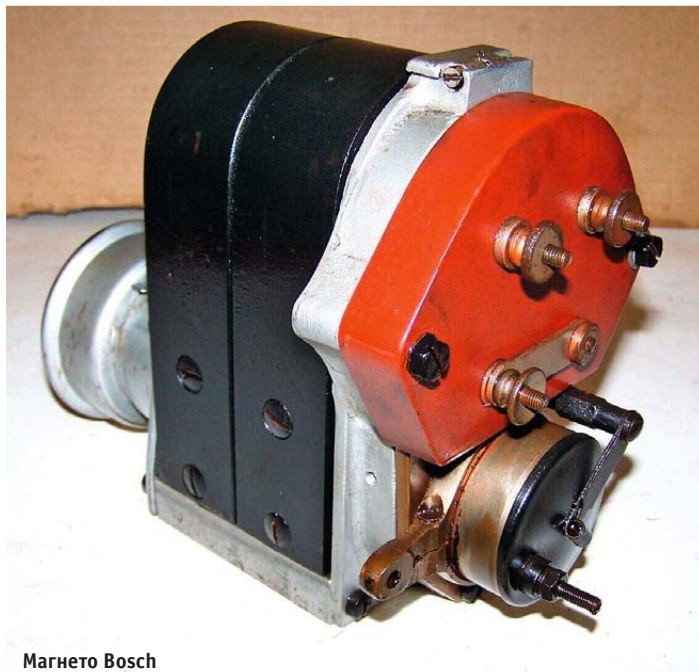
Для запуска в середине крышки корпуса имеется подпружиненная кнопка пуска 9, напротив пластины 10 расположен упругий вертикальный контактный штифт 11. При нажатии кнопки пуска контактный штифт нажимается вниз и касается платиновой детали пружины 12. Теперь трамблер (дрожатель) 13, подталкиваемый пружиной вверх, начинает вибрировать. Ток проходит через корпус аппарата, штифт 11, пружину 12, переключатель, аккумулятор, первичную обмотку и возвращается обратно в корпус устройства; однако он всегда опять прерывается в тот момент, когда дрожатель 13 оттягивается вниз и ударяется о пружину 12, так как при этом контакт между последней и штифтом 11 размыкается.

Как видно из иллюстрации, при переключении (за исключением кнопки 9 и опорной пластины 5) все детали конструкции вращаются, так как все они прочно соединены с железным корпусом катушки зажигания и образуют единое целое. Это означает, что во всех внутренних цепях полностью исключены подвижные или съемные контакты, а все точки подключения прочно припаяны.

Кроме того, катушку зажигания можно разобрать очень легко, ведь нужно всего лишь открутить крышку корпуса и кнопку переключателя 7, чтобы можно было легко вытащить всю внутреннюю часть катушки вверх.



Вид и сечение катушки зажигания Bosch Dual/ Bosch-Doppelzündung



Магнето Bosch

остановки двигателя в его цилиндрах остается достаточное для пуска количество смеси, если ее воспламенить электрическими искрами [13]. Такая система получила распространение как двойная – Bosch Dual, Bosch-Doppelzündung. Катушка стала размещаться не вертикально, а горизонтально.

В системе Bosch Duplex также использовался ток аккумуляторной батареи для запуска, но другим способом. Ток батареи используется в первичной цепи якоря магнето для дополнения тока, генерируемого магнето при низких скоростях вращения. Чтобы сделать это без опасности разрушения магнетизма током батареи, если ток течет через обмотку якоря не в том направлении, необходимо, чтобы аккумулятор был подключен в соответствии с направлением. Аккумулятор подключен к переключателю двумя проводами. Другими проводами переключатель соединялся с клеммами на крышке прерывателя магнето. Под крышкой находились два латунных сегмента. Прерыватель имеет две щетки, которые вращаются вместе с ним. Через секторы и щетки ток течет от батареи и попадает на якорь так же, как протекает ток якоря. Ток от батареи при запуске двигателя подавался переключателем при нажатии кнопки в центре переключателя. В положении переключателя в

области «магнето» ток батареи полностью отключался [15].

Bosch также предлагал две независимые системы зажигания: от магнето и аккумулятор-



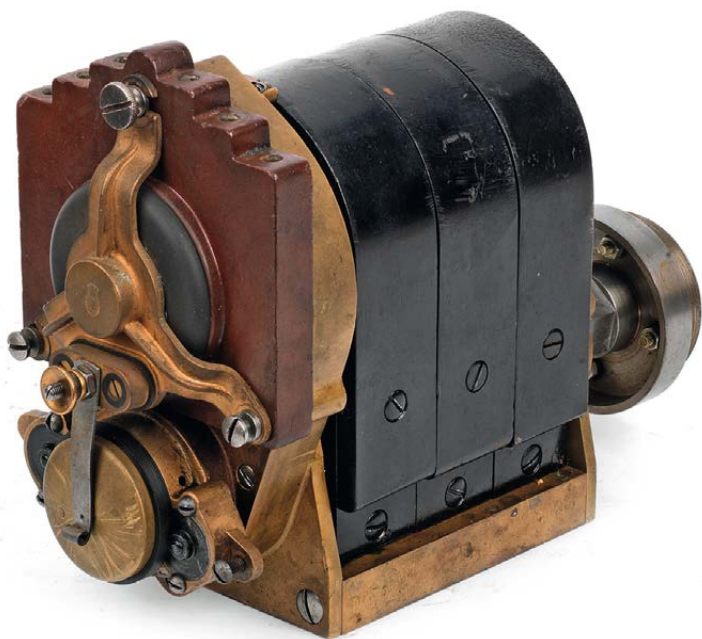
Магнето Mea



Магнето Bosch



Магнето Simms



Bosch D6

ной батареи. Аккумуляторная система состояла из комбинированной катушки-переключателя и распределителя, которые полностью независимы от магнето. Две системы объединялись в переключателе так, что двигатель мог работать от магнето с одним набором свечей, или от батареи с другим набором свечей, или от магнето и батареи вместе, в этом случае используются оба набора свечей. Либо батарея, либо магнето может использоваться для зажигания, при этом другая система полностью демонтирована или снята с двигателя. [16].

Когда в 1910 г. распространилось убеждение, что одним из решений задачи увеличения мощности двигателя является зажигание смеси в двух точках, опыты показывали, что это значительно сокращает время сгорания топливного заряда (нормальное время сгорания составляло около 1/25 с, время зажигания 1/1000) [17]. Быстрое сгорание уменьшало потерю тепла и, следовательно, потерю мощности. Это касалось в первую очередь двигателей с так называемой Т-образной головкой цилиндров (камерой сгорания). Испытания в лаборатории Автомобильного клуба Америки (Automobile Club of America) четырехцилиндрового двигателя Chester показали, что наибольшая мощность 24 л. с. при зажигании одной свечой

достигалось при опережении 45°. При зажигании двумя свечами максимальную мощность 28 л.с. получили при опережении 32° при гораздо меньшей частоте вращения двигателя [18].

Фирма Bosch изготовила такую систему, оснатив ее переключателем, позволяющим включать обе серии свечей порознь и одновременно. Включать только одну серию свечей требовалось при пуске двигателя, так как мощности магнето при низких оборотах не хватало [19]. В системе Bosch используется один якорь, но имеющий двойную вторичную обмотку, что обеспечивало хорошую синхронизацию двух искр. Преимущество использования двух свечей зажигания одновременно компенсировалось ранним зажиганием. Фирма Eisemann предложила центробежную регулировочную муфту. Bosch применил полюсные башмаки специальной формы, которые использовались в магнето с целью подачи электрического тока достаточно высокой интенсивности для образования хорошей искры в положении замедления и на низких оборотах двигателя. В магнето Bosch вытянутые концы полюсных башмаков заканчивались зубцами. Наибольшая электродвижущая сила возникала, когда край якоря проходил основания и концы зубцов [20].

Магнето закрывали сплошным кожухом для предохранения от внешних воздействий многие заводы или сами автомобилисты [21]. Поэтому в 1910–1911 гг. Bosch выпустил закрытые магнето типа Z, защищенные от воды и пыли. В феврале 1912 г. Bosch показал магнето, работающее в ванне с водой.

Первая мировая война и последовавший за ней кризис стали тяжелым периодом для компаний Eisemann в Германии и США. В условиях экономического кризиса, разрушавшего экономику, Эрнст Эйземан установил деловые контакты со своим конкурентом Робертом Бошем. С тех пор конкурирующие компании Eisemann и Bosch начали сотрудничать во все более широких областях экономики. В 1924 г. компании Eisemann Werke и Robert Bosch объединились. ©

Источники и литература

9. Патент DE156117, DE000000156117A Magnetelektrische Zündvorrichtung für Explosionskraftmaschinen, Роберт Бош 01.07.1902.
10. О современном автомобиле// Автомобилист. 1912. № 1. С. 20.
11. Р.Н. Как и почему капризничает мотор// Автомобилист. 1912. № 2. С. 23.
12. Forrest R. Jones. Automobile Catechism. Third Edition. New York. The Class Journal Company. 1910. P. 80.

13. Грибов И.В. Современный автомобиль: Устройство. Работа. Управление. Уход. Москва. изд. кн-во инж. В.А. Александрова, 1917. С. 146.

14. Автоматическое пускание в ход (сист. Бош)// Автомобиль. – 1908. № 20. – С. 2340

15. Earle B. Norris, Robert K. Winning, William C. Weaver. Gas Engine Ignition. McGraw-Hill Book Company, Inc. 1916. S. 126–128.

16. Erle B. Norris, Robert K. Winning, William C. Weaver. Gas Engine Ignition. First Edition. McGraw-Hill Book Company. New York. 1916. S. 131.

17. Löwy J. Die Zündung bei Automobilen u. Motorfahrzeugen. Richard Carl Schmidt & Co. Leipzig 1906. S. 13.

18. John B. Rathbun. Ignition, Valve Timing and Automobile Electric Systems. Chicago Stanton and Vanvilet Co. 1920. S. 86.

19. Клейн Г. Перестановка момента воспламенения и замена ее у тепловых двигателей// Автомобиль. – 1911. № 5. – С. 3431.

20. Gasoline Automobiles. Gasoline Automobile Engines. Automobile Engine Auxiliaries. Electric Ignition. Transmission and Control Mechanism. Bearings and Lubrication. Automobile Tires (Vol. 1). Scranton International Textbook Company. 1916. §8. С. 88.

21. Новое магнето Бош и другие новости этой фирмы// Автомобилист. 1911. № 21. С. 28.



DU4

TransLogistica

»»»»» UZBEKISTAN

21-я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

ТРАНСПОРТ и ЛОГИСТИКА

11 - 13
НОЯБРЯ
2025 ТАШКЕНТ

