

ГРЕЙДЕР

№ 03 (75) май-июнь 2026



Выбор экскаватора-погрузчика



Как сэкономить топливо?



Подбираем годный аккумулятор

igrader.ru

СПЕЦТЕХНИКА ▲ ГРУЗОВИКИ ▲ КОМТРАНС ▲ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ▲ ДОРОЖНАЯ ИНДУСТРИЯ

ЗД-СИСТЕМЫ НИВЕЛИРОВАНИЯ КУБ

 СДЕЛАНО
В РОССИИ

КУБ

СОЗДАВАЯ ОБЪЕМЫ

ТАМ, ГДЕ ДРУГИЕ НЕ РАБОТАЮТ



реклама

ЗАПЧАСТЬ.РФ

**ПОМОГАЕМ СОКРАТИТЬ ПРОСТОЙ
ТЕХНИКИ ЗА СЧЁТ БЫСТРОГО
ПОИСКА И ПОСТАВКИ ЗАПЧАСТЕЙ.**

725+

проверенных поставщиков и

15.5 млн

запчастей для спецтехники,
горной техники и грузовиков

- ✦ ПРОСТАЯ И БЫСТРАЯ ПРОЦЕДУРА ЗАКУПКИ
- ✦ ЦЕНЫ НАПРЯМУЮ ОТ ПОСТАВЩИКОВ
- ✦ ВСЕ ЗАПЧАСТИ В ОДНОМ ОКНЕ

**ПРОВЕРЬ
ПРЯМО СЕЙЧАС!**



zapchastrf.ru

8 800 222-70-69

info@zapchastrf.ru



Вся линейка техники ЧЕТРА от официального дилера

- БУЛЬДОЗЕРЫ
- ТРУБОУКЛАДЧИКИ
- ФРОНТАЛЬНЫЕ ПОГРУЗЧИКИ
- МИНИ-ПОГРУЗЧИКИ



реклама

Гарантийное сервисное обслуживание / Ремонт и запчасти

Официальный дилер **ЧЕТРА** Надёжные ходовые системы  **ЧАЗ**TM
тел. +7 (383) 362 06 40, сотовый: +7 913 948 12 27
e-mail: serval1963@mail.ru, tdprs.ru





РЫНОК

8

«РОСТСЕЛЬМАШ»: МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОДОЛЖАЕТСЯ



За два года «Ростсельмаш» запустил три новых завода и сделал ставку на полный цикл импортозамещения. В нашем репортаже — эксклюзивные подробности с площадок: от «умных» гайковёртов и уникальной окрасочной линии до цеха по выпуску полимеров и собственного испытательного полигона. Как компания строит технологический суверенитет в новой реальности, не снижая планку качества и заботы о сотрудниках?



СТРОЙТЕХ

16

РАВНО- ИЛИ РАЗНОВЕЛИКИЕ?



Рынок экскаваторов-погрузчиков оживает, но до прежних объёмов ещё далеко. Главный вопрос при выборе машины сегодня — ставить на классику с разновеликими колёсами или переходить на равновеликую схему? В нашем материале — экспертные оценки от производителей, сравнение стоимости владения и проходимости, а также подробный гид по обслуживанию, который поможет продлить ресурс техники без лишних затрат.



СТРОЙТЕХ

24

ХСМГ В СИБИРИ И НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ: КАК «СПЕЦЦЕНТР» ПРЕВРАЩАЕТ СЕРВИС В ГЛАВНОЕ КОНКУРЕНТНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО



ТЯЖЕЛОВЕСЫ

26

ОТ ГРУЗОВИКА С ИНСТРУМЕНТОМ ДО «МАСТЕРСКОЙ НА КОЛЁСАХ»



Час простоя карьерного самосвала — это сотни тысяч рублей прямых убытков, и традиционная выездная бригада с ключами здесь уже не спасает. Разбираемся, как передвижные автомастерские превратились в полноценные «цеха на колёсах» с портативными станками, тепловизорами и цифровой диагностикой и почему без них сегодня невозможно представить эффективную работу горнодобывающего предприятия.

БЕЛАЗ-79770: ГРЕЙДЕР ТЯЖЁЛОГО КЛАССА МАССОЙ 70 Т

36



КОМТРАНС 38

ЭКОНОМИМ ТОПЛИВО В ГРУЗОПЕРЕВОЗКАХ



Топливо «съедает» до 40% бюджета автопарка, и ошибка всего в 5% способна обнулить прибыль целого рейса. Эксперты раскрывают систему, позволяющую экономить до 30% дизеля без замены техники — от борьбы с «тяжёлой ногой» водителя и забитыми фильтрами до точного давления в шинах и грамотной телематики.

ДОРОЖНИКИ 48

ВТОРИЧНОЕ СЫРЬЁ
В АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЯХ



С 2024 года добавлять вторсырьё в асфальтобетон стало обязанностью, а не добровольной инициативой, но просто подмешать отходы — значит загубить покрытие за пару лет. Как избирательное дробление шлаков и модификация битума микрокремнезёмом позволяют получить асфальт, который служит вдвое дольше и обходится всего на 2-3% дороже, и почему подрядчикам пора готовиться к 12-летним гарантиям?

реклама

LIUGONG

СУРОВЫЙ МИР.
НАДЁЖНАЯ ТЕХНИКА.



LiuGong
на выставке
СТТ EXPO

26-29 мая 2026

Москва, «Крокус Экспо»

стенд F1.10, F2.10



8 (800) 101-77-79
liugongrussia.ru



ДОРОЖНИКИ

54

СОДЕРЖИМ ДОРОГИ В ЧИСТОТЕ



Внешне все комбинированные дорожные машины похожи, но именно детали — от качества металла и гидравлики до цифровых «мозгов» — определяют, отработает ли техника десять суровых зим или начнёт сыпаться через сезон. Рассмотрим ключевые отличия моделей, а также расскажем, как автоматизированная система сокращает расход реагентов на 45%, а затраты на эксплуатацию — на 30%. Как подобрать «гардероб» навесного оборудования для климата и бюджета, чтобы не переплативать за ненужный «пуховик» и не остаться без скоростного отвала в пиковый снегопад?



СЕРВИСМЭНЫ

60

НАДЁЖНЫЙ ПУСК В ЛЮБЫХ УСЛОВИЯХ



Зимой до 40% аккумуляторов выходят из строя не из-за мороза, а из-за ошибок выбора и эксплуатации, и «модный» литий без подогрева может стать источником убытков вместо экономии. Эксперты расскажут о реальных плюсах и минусах всех типов батарей — от классических свинцово-кислотных до перспективных натрийонных — и дадут чёткий алгоритм обслуживания, который продлевает ресурс и снижает совокупную стоимость владения. Как перестать покупать «расходник» каждый сезон и обеспечить уверенный пуск даже в экстремальных условиях?

КАК ОПТИМИЗИРОВАТЬ ЗАПРАВКУ АВТОПАРКА, ПОТРЕБЛЯЮЩЕГО ВАГОН ТОПЛИВА?

68



СЕРВИСМЭНЫ

70

ХОЛДИНГ «САЛЕО»: ОТ АВТОПИЛОТА ДО 7-МЕТРОВОГО ГИДРОЦИЛИНДРА



СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

72

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ MERCEDES-BENZ SPINTER



От скорой помощи до мобильной мастерской — секрет универсальности Sprinter заложили ещё в 1991 году, сделав ставку на модульное шасси и допустив кузовостроителей к заводским чертежам. Как простой фургон пережил три поколения, первым в классе получил ESP и разошёлся тиражом более 5 миллионов экземпляров, а теперь превращается в электрическую подключённую платформу?

СТАЛЬНАЯ ЛЕГЕНДА:
К-700 «КИРОВЕЦ»

76



Рождённый по приказу Хрущёва после визита в США и собранный танковым конструктором Котиним, К-700 стал самым мощным и массовым трактором СССР, заменив до трёх обычных машин в поле. Как шарнирно-сочленённая рама, отсутствие педали сцепления, 640 литров топлива и строгий регламент шприцевания каждой точки превратили эту машину в неубиваемую легенду, которая до сих пор работает в хозяйствах?

ВАШ КЛЮЧ

к эффективному производству щебня



Дробильно-сортировочное
оборудование



ARMET
GROUP

Инжиниринг, проектирование
и сервисное обслуживание



реклама



Эксклюзивный представитель
завода **ALLIS SAGA** в России



+ 7 (391) 228-70-69

info@armet.pro

armetgroup.ru



РЫНОК

«РОСТСЕЛЬМАШ»: МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОДОЛЖАЕТСЯ

Ещё два года назад стенд «Ростсельмаш» с прототипами дорожно-строительной техники неизменно оставался точкой притяжения внимания на главных отраслевых площадках. Новые машины с интересом ждут и потребители, и партнёры предприятия, и конкуренты. Всех волнует дата старта серийного выпуска... Но ситуация в стране внесла свои коррективы, пожалуй, для всех игроков машиностроительной отрасли. Чтобы понять, как живёт и куда движется предприятие, мы отправились непосредственно на производство.

Текст и фото: Артём Щетников



Город встретил нас мрачными тучами, дождём и смс-предупреждениями об опасности в воздухе. Во многих местах попросту отсутствует мобильный интернет, сказывается близость к границе. Однако среди ростовчан нет никакой тревожности, жизнь идёт размеренно, общественный транспорт работает, в магазинах нет суеты, заведения общественного питания не пустуют.

С момента нашего прошлого посещения прошло почти два года (подробно об этом можно прочитать в № 5 и 6 за 2024 год и на igrader.ru). И за это время «Ростсельмаш» ввёл в эксплуатацию три новых завода: автоматических и механических

трансмиссий, мостов и редукторов; тракторный и прицепной и навесной техники в г. Таганроге.

«Мы сделали упор на импортозамещение и на создание замкнутого цикла внутри одной компании. Потому что мы не знаем, что будет дальше, и не хотим зависеть от внешних поставщиков», — рассказал директор департамента маркетинга Дмитрий Донцов.

Конечно, на 100% убрать смежников не получится, абсолютно всё изготавливать самим — утопия. Но максимально снизить номенклатуру закупаемых деталей вполне по силам. Мы зашли на центральный склад категории А, который пред-

назначен для отгрузки запчастей внешним потребителям и работает по системе управления, созданной собственным центром информационных технологий. Он разделён на зоны для крупногабаритных грузов и стандартных европалет. Хранятся детали на узких стеллажах высотой 11 метров. Загрузкой и погрузкой занимаются штабелёры, управляют которыми в основном девушки. Это неслучайно, так как у женщин лучше развит вестибулярный аппарат, а работать приходится в двух плоскостях одновременно. Они могут быстро найти любую деталь за счёт системы адресного хранения со штрихкодированием. Кстати, на складе практи-



чески нет текучести кадров, работа выстроена так, что сотрудникам не приходится нервничать или волноваться. Метизы хранят в двухэтажных боксах в отдельной зоне, расположенной наверху. Свои кладовые комплектующих есть почти в каждом цехе, чтобы процесс создания техники не замедлялся.

Уют сотрудникам обеспечивают удобные кресла и растения в горшочках. На предприятии действует профсоюз, который готовит программы дотдыха и оздоровления, предоставляет общежитие для иногородних, организует льготное питание (полноценный обед стоит 150 рублей). Каждые два часа — перерыв на 15 минут. По огромной территории курсируют автобусы для перевозки специалистов, но многие предпочитают передвигаться на велосипедах. Для молодых сотрудников предусмотрено обучение с последующим кадровым ростом. На работу по программе раннего трудоустройства принимают

даже 16-летних студентов, к которым прикрепляют наставников.

Средняя зарплата на предприятии — 80 000 рублей, плюс материальная помощь на значимые события, поездки на отдых, праздничные мероприятия.

Принимают и более взрослых желающих даже без опыта. Для них открыты двери Академии «Ростсельмаш» с полной подготовкой к работе после аттестации и сдачи экзаменов. Это подразделение функционирует с 2011 года, развивая образовательные программы. Они состоят из теоретической и практической частей. Для последних оборудовали ангар, в котором установлены учебные стенды по гидравлическим системам и двигателям машин. Занятия проводят не только для механизаторов и инженеров, но и для дилеров. После сдачи экзаменов каждые два года выпускников приглашают на курсы повышения квалификации, так как в конструкцию техники вносят

изменения. По статистике, ежегодно в академии обучают до 1100 сервисных специалистов и представителей дилерских центров, 350 менеджеров по продажам техники и 300 сотрудников по запасным частям.

На «Ростсельмаше» присутствует система рационализаторства производства, которую тут именуют на японский манер «кайдзен» («кай» — «изменение», «дзен» — «хорошее»). При этом руководство поощряет позитивные предложения.

«У тебя есть идея, ты её подаёшь, можешь реализовать сам или с коллегами. Экономисты просчитывают эффект, и в случае внедрения сотрудник получает процент. Это выгодно и коллективу, и самому предприятию. Люди на местах лучше понимают, как оптимизировать производительность и убрать какие-то проблемы. Мы даже перевели систему предложений в электронный вид, и любой трудящийся может подать рационализаторскую идею



со смартфона», — поделился Дмитрий Донцов.

Он привёл в пример перенос адресных табличек на складе из надписей на полу в бумажный вид с размещением у мест хранения. Погрузчики быстро стирали краску, и водители начинали путаться, вследствие чего отгрузка деталей замедлялась. Казалось бы, мелочь, но эффективность возросла.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОНИКАЕТ ВСЮДУ

Ускорение работы и повышение производительности, естественно, распространяется не только на

склады. Участок сборки на заводе автоматических и механических трансмиссий, мостов и редукторов укомплектован «умным» инструментом — гайковёртом, в котором установлена степень затяжки на выполнение каждой операции. На заводе с гордостью отмечают, что на крепление одного болта рабочий теперь тратит 15 секунд вместо прежних 40.

Также на сборочных постах установлены специальные КИП-тележки, в которых последовательно размещены виды деталей. Таким образом, сотрудники не тратят время на поиск нужных компонентов, деталей, а довольно быстро, согласно технологи-

ческому процессу, собирают из них узлы. На рабочих местах в достатке даже протирочные материалы. Из таких мелочей и складывается отношение к производственному процессу.

На участках сборки больших узлов смонтированы крановые установки различной грузоподъёмности с пультовым управлением, поэтому рабочим не приходится таскать на себе коробки передач и мосты или тратить силы на толкание тележки с тяжестями.

В строительство этого завода инвестировали больше 10 млрд рублей. И продолжают вкладываться





в развитие и модернизацию предприятия. На конвейере уже освоили выпуск шестерней и конических валов. При этом пополнение станочного парка не останавливается, на наших глазах готовили к вводу в эксплуатацию несколько единиц оборудования с пультами управления.

Также имеются станции для автоматического мониторинга и корректировки физико-химических показателей СОЖ. Только после этого этапа жидкости поступают в оборудование.

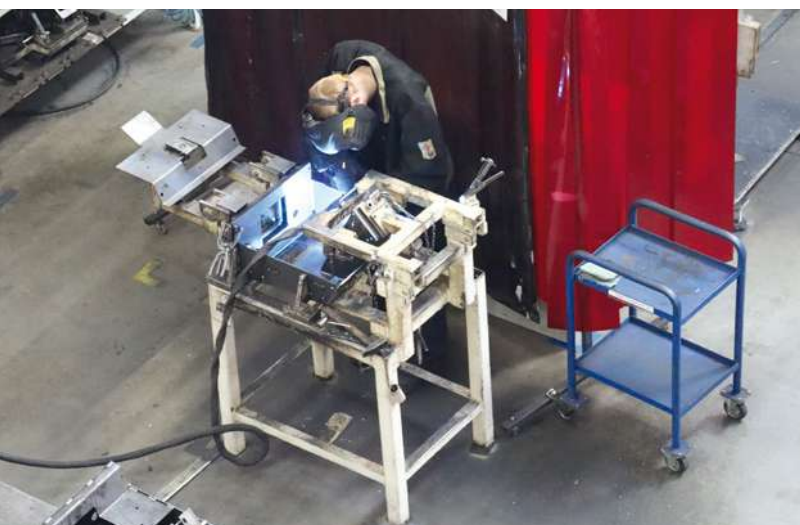
Участок термообработки автоматизирован. Здесь в печах закаляют сталь для придания прочности.

Людям нужно только подвезти заготовку и потом снять её. Оператор следит за работой агрегатов через систему SCADA (supervisory control and data acquisition, диспетчерское управление и сбор данных) и сигнальными лампами по месту. Если горит зелёный свет, то всё хорошо, а если жёлтый или красный — беги решать проблему.

«Вся наша работа строится на том, что в определённое время на главном сборочном конвейере должны находиться конкретные детали. Поэтому, пока идёт обработка одной заготовки, сотрудник в этот период подготавливает второй станок. Вот

с помощью грузоподъёмного оборудования один человек перемещает готовые под сборки. Мы продуманно подошли к процессам, выстраивали потоки производства, чтобы всё шло последовательно. Система планирования исходит из того, что мы должны в определённое время отгрузить, например, трактор. И мы начинаем в обратном порядке раскручивать всю систему, чтобы понять, сколько времени на что потребуется», — описал общую концепцию Дмитрий Донцов.

Повсюду висят мотивирующие на эффективную работу плакаты и информационные стенды, глася-





шие, к примеру, что на производстве 873 дня не было происшествий.

За качеством продукции здесь следят строго. В лаборатории установлено дорогостоящее немецкое оборудование. После лентопильного станка тут дорезают изделия, запрессовывают, затем шлифуют и полируют, после чего исследуют структуру металла. Для неразрушающего контроля есть спектрометр.

На окраску те же коробки передач и мосты уезжают на единственный построенный в стране за последние 52 года тракторный завод «Ростсельмаш». Там также реализовали концепцию «умного» производства, объединив под одной крышей участки от гибки металла до мехобработки. Сюда же перенесли выпуск тракторов из Канады (с 2007 года «Ростсельмаш» владел тамозним заводом Buhler Versatile).

Отстроенное здание располагается на территории бывшего предприятия «Копнитель» площадью 62 000 м². Примечательно, что главный конвейер занимает всего 100 метров. Здесь сборкой занимаются

сотрудники 12 постов. Сверху кажется, что мальчики играют в конструктор. Вот появляется кабина, дальше рама, затем к ней присоединяют мотор, трансмиссию, баки, проводку и т. д. На всё про всё у сотрудников есть 40 минут, потом будущий трактор движется к следующему участку. Всё настолько автоматизировано, что даже огромные колёса на финальном этапе прикручивает один человек. Кстати, с момента нашего прошлого приезда здесь модернизировали пост заправки машин технологическими жидкостями.

«Оператор сканирует штрихкод изделия, и система сама понимает, что нужно залить и в каком количестве. Нужно только вставить пистолет в горловину. Ёмкости, откуда поступают ГСМ, находятся за пределами цеха, поэтому тут нет характерного запаха и снижен класс опасности помещения», — пояснил **Дмитрий Донцов**.

На наш вопрос о ежедневной монотонности он отвечает, что 60% сотрудников ценят регламент, 20% — ретрограды и оставшиеся 20% хотят

изменений. Именно они и вносят большинство предложений по улучшению сценария сборки.

Из других нововведений на тракторном заводе отметим новую большую окрасочную линию, её ввели в эксплуатацию в декабре прошлого года. С виду это двухэтажный закрытый цех. Внутри изделие проходит 10 этапов от фосфатирования и грунтовки до сушки и выхода. Особенность этого участка — в проверке службой ОТК подготовки металла к нанесению краски на деталь и в способе покрытия. Он электростатический, поэтому перед процессом деталь заземляют. В планах компании роботизировать линию, чтобы полностью исключить контакт человека с парами химических составов.

Чуть поодаль стоят несколько немецких и турецких гибочных прессов, которые закрывают почти всю потребность в изготовлении кузовных и других деталей. А вот сварочных постов здесь столько, что взором не окинуть. Тут из металлических частей соединяют рамы, кабины, гидробаки. **Дмитрий Донцов**





ИЗГОТОВЛЕНИЕ КАРДАНЫХ ВАЛОВ

ДЛЯ ВСЕХ ВИДОВ ТЕХНИКИ

ПРОДАЖА

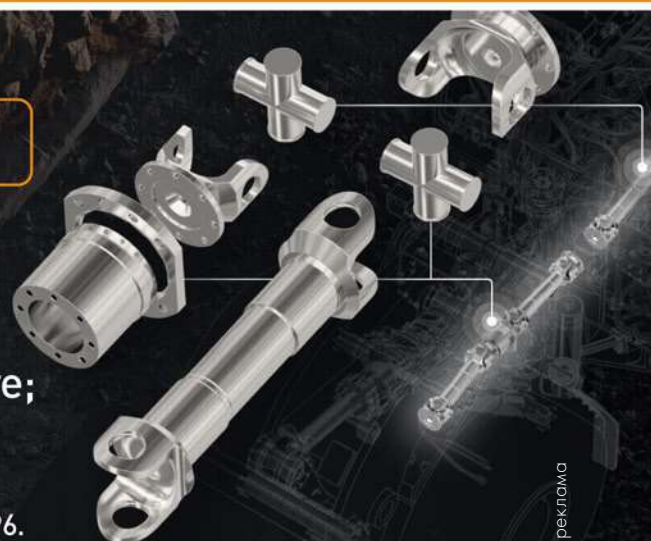
РЕМОНТ

СЕРВИС

НАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА:

широкий ассортимент;
большой склад в России;
высокое качество в своём ценовом сегменте;
гарантия.

Обслуживание карданных валов и комплектующих для легковых, грузовых ТС и спецтехники. Контактный телефон: +7 982-330-17-96.



СИСТЕМА ПОЖАРОТУШЕНИЯ

РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ КАРЬЕРНОЙ ТЕХНИКИ И ГОРНО-ШАХТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ПРОДАЖА

МОНТАЖ

СЕРВИС

ПОСТАВЛЯЕМ РОССИЙСКИЕ СИСТЕМЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ ТИПА СП И СКП



МЫ СОВЕРШЕНСТВУЕМСЯ
С УЧЕТОМ ВСЕХ НОРМ И ПРАВИЛ
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

НАША ПРОДУКЦИЯ — ГАРАНТИЯ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА



+7 (912) 804-04-88
www.indmash.ru

Россия, 455001, Челябинская обл., г. Магнитогорск,
ул. Герцена, 6, офис 508



говорит, что есть проект по роботизации этого участка.

Также в состав завода войдёт и экспериментальный цех, где на площади 12 000 м² будут проектировать и создавать новые модели техники. Полностью ввести в эксплуатацию всю площадку планируют до конца 2027 года.

Как и во всех цехах «Ростсельмаша», на тракторном заводе чистые полы, разметка для пеших сотрудников и водителей электрокаров и погрузчиков, продуманная система аспирации. Для работников реализовали галерейный переход в соседнее здание, где находятся душевые, медпункт, столовая и т. д.

ЗДЕСЬ БУДЕТ ЗАВОД-САД

Не обошли мы вниманием и площадку в Таганроге. Два года назад здесь запустили производство на-

весного оборудования для техники «Ростсельмаша», занимающее один цех. Теперь же завод расширился. Появился новый корпус с окрасочным цехом с российской камерой проходного типа и итальянской конвейерной линией. Первая предназначена для крупногабаритных изделий, рассказал директор завода прицепной и навесной техники Роман Мижерицкий.

Успели разработать и внедрить собственную систему мониторинга в «облачном» исполнении. На экране отображается вся линия, и видно, сколько времени тратится на процесс. Например, на взвешивание деталей отведено 13 минут. Также ввели систему выдачи сменных заданий с разбивкой по цветности и разновидностям элементов. Это позволяет ускорить процесс их передачи грузчикам и оптимизировать логистику их транспортировки на сборочный пункт.



В скором времени пройдёт очередная модернизация, и тут появится краскоподготовительная установка. В ней пигменты будет перемешивать уже робот, а не люди. Это ускорит весь процесс.

Что искренне удивило, так это количество мест для ручной сварки почти во всех цехах. Вроде бы и курс на автоматизацию есть, а постов для людей стало только больше. Хотя несколько роботов на предприятии уже задействованы на обработке металла. И есть планы по внедрению новых для облегчения труда работников.

Есть участок по изготовлению электрожгутов. Сотрудникам выдают задания по определённым типам продукции с описанием сечений проводов, необходимых клемм, контактов и т. д. Кто-то занимается зачисткой, кто-то — пайкой, кто-то — сборкой и т. д. В перспективе рассматривают унификацию электрокабельной продукции.

Кроме того, тут появился цех для изготовления высокомолекулярных полимерных изделий низкой плотности из пластика и резины. Для этих целей приобрели формовочную машину карусельного типа.

На смене работают всего три оператора. Они загружают линейный полиэтилен в печь диаметром 6 метров, которая нагревается до 260 °С и вращается в двух плоскостях. Через определённое время получившая смесь направляется на охлаждение до 100 °С, и происходит полимеризация материала. В итоге получившуюся ёмкость достают и отправляют на конвейер сборки техники.

И вишенкой на торте стал отстроенный полигон для тестирования техники. Машины гоняют по треку, забираются на имитированную гору и проезжают по импровизированным кочкам.

В общем, предприятие, несмотря на все перипетии в отрасли, продолжает развитие. Естественно, не может не радовать то, что в России продолжают разрабатывать современную технику. И мы искренне желаем «Ростсельмашу» не сдаваться, несмотря ни на что, и занять свою долю рынка ДСТ. ■

КАПРИ

ТАНКЕРЫ

российских дорог!

реклама



Полуприцепы «КАПРИ» с чемоданной формой сечения корпуса гарантируют непревзойдённую устойчивость и проходимость даже на самых сложных участках дорог.

Инновационная конструкция обеспечивает безопасность и контроль в любых условиях — от городских пробок до бездорожья.

Выбирайте надёжность, проверенную километрами: с «КАПРИ» ваш груз всегда в пути, а бизнес — в движении!

Адрес производства: Ленинградская область, г. Никольское, Ульяновское шоссе, участок 7к
e-mail: market@kapri.ru, тел. +7 (812) 449-75-12



СТРОЙТЕХ

РАВНО- ИЛИ РАЗНОВЕЛИКИЕ?

Российский рынок экскаваторов-погрузчиков понемногу, но начал расти. В 2025 году отгрузки в этом сегменте выросли на 35%, достигнув 932 единицы. Хотя, конечно, до уровня 2023 года, когда продажи исчислялись 9879 машинами, ещё далеко. Разберёмся в конструктивных особенностях ходовой части и проанализируем предложения производителей.

Подготовил Артём Щетников



Экскаватор-погрузчик по праву считается одной из самых универсальных машин в парке любой строительной или коммунальной организации. Способность выполнять функции землеройной и погрузочной техники в одном цикле, мобильность и возможность самостоятельного передвижения по дорогам общего пользования делают эту машину незаменимой как на крупных стройплощадках, так и в условиях плотной городской застройки. Однако рост спроса на данную категорию техники в последние годы ставит перед владельцами и операторами сложный вопрос выбора: какая конфигурация и какой бренд обеспечат наибольшую эффективность в конкретных условиях эксплуатации.

Эксперты говорят, что внимание потребителей смещается в сторону доступных решений с понятной сер-

висной поддержкой. Тем не менее профессиональное сообщество продолжает высоко ценить проверенные временем бренды, несмотря на усложнение логистики запчастей.

По мнению директора по продажам коммунальной техники ООО «ЧЕТРА» Дмитрия Кислова, рынок экскаваторов-погрузчиков сузился в 2025–2026 годах по причине снижения строительных работ, уменьшения количества крупных федеральных и частных проектов. Он напоминает, что ёмкость рынка 2024 года была на уровне 8 000 единиц, а 2026 год он оценивает на уровне 4400–4600 единиц.

Ожидается, что доля китайских и российских производителей продолжит расти, а малые бренды, не способные обеспечить сервисную поддержку, покинут рынок. Для локальных заводов предусмотрены меры государственной поддержки, которые

могут стимулировать обновление парка отечественной техникой. При этом, как отмечает продукт-менеджер по экскаваторам-погрузчикам ООО «СюйГун Ру» (официальное представительство XCMG в России) Роман Витязев, к концу 2025 года доля китайской спецтехники достигла почти 70%. На место ушедших прежних лидеров рынка JCB, Case и Caterpillar пришли китайские и турецкие производители. Основные причины в пользу данного подхода: наличие официальной полноценной гарантии, доступность и обеспеченность наличия запчастей, возможность приобретения техники в лизинг, что очень важно для бизнеса, говорит эксперт.

КОНСТРУКТИВНАЯ ДИЛЕММА

Один из ключевых вопросов, с которым сталкивается покупатель при выборе машины, — это configura-



ция колёсной базы. Традиционно на рынке присутствуют две схемы: классическая, с задними колёсами большего диаметра, и схема с колёсами одинакового размера. Для оператора и механика это различие влечёт за собой существенные последствия в ежедневной работе.

Машины с разновеликими колёсами, где передняя ось оснащена дисками меньшего радиуса, чем задняя, остаются наиболее массовыми в российском парке. Оператор, находясь в кабине, имеет возможность контролировать рабочую зону экскаваторной части без существенных ограничений, что критически важно для безопасности работ в стеснённых условиях.

«Экскаваторы-погрузчики на разновеликих колёсах являются оптимальным решением для работы в стеснённых городских условиях и на твёрдых покрытиях. Благодаря меньшему диаметру передних колёс достигается больший угол поворота, что уменьшает радиус разворота машины и повышает её манёвренность. Компактные передние колёса также улучшают обзор рабочей зоны, позволяя оператору точнее и безопаснее позиционировать фронтальный ковш. Такая компоновка обеспечивает предсказуемое поведение техники при передвижении по дорогам общего пользования. Конструктивная простота ходовой части и рулевого управления положительно влияет на надёжность и снижает затраты на обслуживание. В результате оператор получает удобную в управлении и манёвренную машину, а владелец — экономичное и практичное решение для повседневных задач», — рассказывает **заместитель генерального директора по управлению продуктами ООО «СК Машинери» Иван Муравьёв.**

Помимо перечисленных основных преимуществ экскаваторов-погрузчиков с разными колёсами, **Дмитрий Кислов** выделяет высокий спрос на вторичном рынке.

«Экскаваторы-погрузчики с разновеликими колёсами дешевле аналогов на разновеликих колёсах. Это связано с различиями: такие машины обычно дороже из-за более сложной трансмиссии, обеспечивающей



управление передними и задними колёсами "след в след" и "крабовый ход", но предлагают лучшую устойчивость, высокую проходимость. Экскаваторы-погрузчики с разновеликими колёсами зачастую имеют погрузочный ковш большего объёма по сравнению с аналогами на разновеликих колёсах, что также влияет на цену машины», — дополняет **руководитель направления продуктового анализа ООО «СДМ» (JMG) Николай Волков.**

«У разновеликих машин мосты мощнее и выдерживают большие нагрузки на обе оси (грузоподъёмность на больших колёсах выше примерно на 35–40%). Стоимость самих колёс также играет роль: передние шины и диски меньшего диаметра стоят существенно дешевле. Наконец, классические модели часто легче своих разновеликих "собратьев", что снижает металлоёмкость и себестоимость производства. Однако стоит учитывать бренд и оснащение: топовый "разноколёсник" в богатой комплектации может стоить дороже базовой версии модели с одинаковым диаметром», — дополняет **Роман Витязев.**

Схема с разновеликими колёсами набирает популярность среди специалистов, работающих на сложных грунтах. Увеличенная площадь контакта с поверхностью обеспечивает лучшее сцепление и снижает удельное давление на грунт. Это преимущество становится решаю-

щим при работе на вязких, сыпучих или размытых почвах, где проходимость техники выходит на первый план. Конструктивной особенностью таких машин является возможность перемещаться боком в траншеях или вдоль ограждений.

Наличие единого типоразмера шин позволяет сократить количество запасок в ремонте и упрощает ротацию резины для равномерного износа. Кроме того, равноколёсные модели часто обладают большей высотой подъёма стрелы, что расширяет возможности машины при погрузке техники в кузов или работе на глубине. При этом ценовой разрыв между схемами обусловлен не маркетингом, а инженерными решениями.

ПРЕДПОЧТЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

Несмотря на активную экспансию новых брендов, в профессиональной среде сохраняются устойчивые предпочтения. Лидером рейтингов надёжности и эксплуатационных качеств традиционно остаётся техника британского концерна JCB, в частности модель 3СХ. Машины этой серии зарекомендовали себя как исключительно ресурсные, способные работать в интенсивном режиме с минимальными простоями. Герметизированная кабина и мощная силовая установка обеспечивают комфорт и производительность, однако



высокая стоимость приобретения и обслуживания остаётся сдерживающим фактором для многих транспортных компаний.

Американская модель Caterpillar 426F2 занимает прочные позиции благодаря технологичности. Системы мониторинга состояния машины позволяют диспетчерам транспортных компаний контролировать расход топлива и местоположение в реальном времени. Возможность вгрызаться в грунт до 5,7 метра с телескопической рукоятью делает эту машину оптимальным выбором для глубоких траншей. Однако стоимость владения такой техникой сопоставима с британскими аналогами.

Однако с уходом западных производителей рынок трансформировался. Многие предприятия встали перед дилеммой: заменять парк или ремонтировать имеющуюся технику до последнего.

«Ещё два-три года назад соотношение потребителей по данному вопросу было 50х50, техника новых брендов была не изучена, и отзывов по ней было недостаточно. Сегодня мы видим устойчивый тренд на обновление парков. Потребители всё больше склоняются к покупке новых экскаваторов-погрузчиков. Логика здесь проста и понятна, ремонтировать старую европейскую технику становится экономически нецелесообразно и технически сложно, вечного "инструмента" не бывает, а поддержание работо-

способности старой техники требует увеличения вложений. Также сыграл свою роль накопленный опыт. За последние два года рынок распробовал новую технику, и стало понятно, какие модели демонстрируют надёжность, какие — оптимальную экономичность, а у какой техники выше ликвидность на вторичном рынке», — констатирует **Николай Волков**.

«Компании, которые работают на крупных государственных контрактах или в условиях интенсивной эксплуатации, переходят на новую технику из "дружественных" стран, чтобы избежать рисков простоя. В то же время владельцы парков с западными машинами не спешат от них избавляться. Запчасти продолжают поставляться через параллельный импорт, и, несмотря на рост цен на детали (на 60–200% в зависимости от узла) и увеличение сроков доставки, многие продолжают эксплуатировать эти машины. Проверенная техника западных брендов остаётся по-прежнему ликвидной, её часто восстанавливают капитально, так как затраты всё равно ниже покупки новой машины сопоставимого класса. Частный и малый бизнес стараются максимально продлить ресурс имеющихся машин», — рассуждает **Роман Витязев**.

По словам **Ивана Муравьёва**, в основном идёт планомерная замена на машины китайских производителей. Эксперт говорит, что сегодня потребители предпочитают приобре-

тать новую технику, которая обеспечена заводской гарантией, доступными запчастями и по техническим характеристикам не уступает ушедшим брендам. Представитель «СК Машинери» выделяет экскаваторы-погрузчики XCMG, в частности модели XC8-S 2570, которые клиенты ценят за надёжную трансмиссию, гидравлику, экономичный двигатель и джойстиковое управление, значительно упрощающее работу оператора.

«Среди экскаваторов-погрузчиков XCMG популярна равноколёсная модель XC8-S 3570. Её приобретают значительно чаще, чем разноколёсную, и ценят в ней мощность, выдающиеся характеристики копания и погрузки, выбор режимов рулевого управления, эргономику и комфорт. Данный экскаватор-погрузчик приобретают те заказчики, у которых предполагается активная и долгосрочная эксплуатация машины. Модель с разными колёсами XCMG XC8-S 2570 чаще приобретают клиенты, у которых предполагается размеренный и периодический режим использования техники, где не требуется использования специального режима рулевого управления "краб" и "след в след"», — детализирует **Роман Витязев**.

В сегменте доступных решений внимания заслуживают модели китайских производителей, таких как LiuGong, XCMG и SANY. Если ещё несколько лет назад к ним относились с осторожностью, то сегодня многие дилеры предлагают расширенную гарантию и развитую сервисную сеть. Например, модель LiuGong 777A-S MAX с двигателем Perkins обладает близкими к европейским аналогам характеристикам при более доступной цене.

Российские производители, такие как Череповецкий литейно-механический завод с моделью 310.1, предлагают решение для бюджетного сегмента. Использование проверенных агрегатов, например двигатели Минского моторного завода, обеспечивает ремонтпригодность в любой точке страны, хотя уровень комфорта оператора и глубина копания уступают импортным аналогам.

«При выборе техники важно учитывать специфику работ, чтобы оправ-



ОФИЦИАЛЬНЫЙ
ДИСТРИБЬЮТОР

«**СПЕЦЦЕНТР**»
СПЕЦТЕХНИКА | СЕРВИС | ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ | ЛИЗИНГ

ТЕХНИКА, НА КОТОРУЮ МОЖНО ПОЛОЖИТЬСЯ!

ХСМГ - МОЩЬ, НАДЁЖНОСТЬ, РЕЗУЛЬТАТ.

Широкий спектр спецтехники
для любых задач
и условий



- ДОРОЖНОСТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
- ГРУЗОПОДЪЁМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
- СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ТЕХНИКА
- ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
- ПОРТОВАЯ ТЕХНИКА
- ДРУГОЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



ПОСТОЯННОЕ НАЛИЧИЕ
БОЛЕЕ 2000 ЕДИНИЦ ТЕХНИКИ



ВЫЕЗДНОЙ СЕРВИС
И РЕМОНТ СПЕЦТЕХНИКИ 24/7



ЛОГИСТИКА. ЛИЗИНГ.
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГАРАНТИИ



ОРИГИНАЛЬНЫЕ МАСЛА
ХСМГ



БОЛЬШОЙ ВЫБОР
ОРИГИНАЛЬНЫХ
ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ: ТЕЛЕМАТИКА,
СИСТЕМЫ ПОЖАРУТУШЕНИЯ
И ДР.



www.xcmg-rf.ru

8-800-550-96-45

inform@xcmg-rf.ru



дать вложения. В линейке ЧЕТРА эта логика хорошо прослеживается. Модель "ЧЕТРА СИТИ 3С" с равноразмерными колёсами оснащена усиленными мостами, повышенным клиренсом и функцией "крабового хода" для работы на сыпучих и вязких грунтах — это более технологически сложное и дорогостоящее решение. Модель "ЧЕТРА СИТИ 3М" с разноразмерными колёсами оптимизирована для твёрдых грунтов и коммунальных задач, что обеспечивает ей более доступную цену», — рассказывает о продукции **Дмитрий Кислов**.

Стратегические шаги отечественных заводов на примере UMG отмечает и **Николай Волков**, анонсируя показ на выставке «СТТ-2026 нового поколения экскаваторов-погрузчиков.

«Полностью новая силовая установка с компактным двигателем ЯМЗ-336, гидросистема с аксиально-поршневым насосом, закрытым центром и поворотным сидением с джойстиками, новая ходовая часть и трансмиссия, погрузочное оборудование с двумя гидроцилиндрами привода ковша и так далее. Это техника, которая создавалась как прямой ответ на уход европейских брендов, чтобы системно закрывать те сегменты, которые после ухода западных брендов остались без предложения. Речь идёт не просто о копировании, а о создании продуктов, которые соответствуют лучшим мировым образцам по надёжности и технологичности», — объясняет г-н Волков.

При этом, по словам эксперта, в 2025 году клиенты компании отда-

вали большее предпочтение равноколёсной машине UMG TLB 945 для выполнения задач за пределами города, где необходима проходимая и мощная техника.

КУЛЬТУРА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Для водителей и операторов ключевыми факторами выбора остаются не только технические характеристики, но и эргономика рабочего места. Длительная смена требует наличия эффективной системы кондиционирования, качественной фильтрации воздуха и удобного управления гидравликой. Современные джойстики существенно снижают утомляемость оператора, что напрямую влияет на производительность труда. Важным фактором остаётся и топливная экономичность. При восьмичасовой рабочей смене разница в расходе топлива между моделями может составлять значительные суммы в масштабах года, а неприхотливость двигателя к качеству дизельного топлива сохраняет свою актуальность для регионов с удалённой инфраструктурой АЗС.

Сервисным специалистам при подготовке к обновлению парка эксперты рекомендуют обращать пристальное внимание на доступность расходных материалов. Ситуация на рынке запчастей остаётся нестабильной, и наличие фильтров, ремней и гидравлических жидкостей у дилера в регионе может стать решающим аргументом. Простой машины в ожидании детали несёт прямые убытки для предприя-

тия. Специфика экскаватора-погрузчика заключается в наличии нескольких независимых рабочих контуров, что накладывает отпечаток на регламенты обслуживания. **Николай Волков** отмечает, что принципиальной разницы с другой колёсной спецтехникой нет, однако объём работ возрастает. Единственные отличия, увеличивающие количество точек контроля и смазки, — это два вида рабочего оборудования (погрузочное и экскаваторное), а также множество узлов, требующих сезонной смены ГСМ.

«Обслуживание экскаватора-погрузчика сложнее, чем у обычного фронтального погрузчика, так как это "гибридная" машина: она сочетает в себе ходовую часть трактора, фронтальный погрузчик и полноценную экскаваторную установку. Самая важная и рутинная часть — это ежедневное и ежемесячное смазывание движущихся деталей и компонентов. Экскаватор-погрузчик имеет от 20 до 40 точек смазки (пальцы, втулки, шарниры). Важно уделять внимание гидравлической системе, она работает под давлением до 250 бар. Даже микроскопическая стружка может вывести из строя дорогостоящий гидрораспределитель или насос. Фильтры рабочих жидкостей меняются строго по регламенту: 250–500 м/ч для моторных, 500–1000 м/ч для гидравлических. Особое внимание нужно уделять регулярному сливу конденсата из фильтра-сепаратора, особенно в переходный осенне-зимний период, чтобы не "приговорить" топливную аппаратуру», — подчёркивает **Роман Витязев**.

«Главная особенность обслуживания современных экскаваторов-погрузчиков — это их адаптация к самостоятельному ежедневному контролю оператором. Точки ежедневного обслуживания, включая смазку и проверку уровней масел и жидкостей, выведены в легкодоступные места, а капот широко откидывается, обеспечивая механику полный доступ к двигателю с земли. Самое важное в эксплуатации таких машин — строго соблюдать регламент шприцевания пальцев и втулок рабочего оборудования, а также следить за чистотой гидравлической жидкости», — поясняет **Иван Муравьёв**.



ДОБЫВАЮЩАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



**ВСЕГДА
В ЦЕНТРЕ
ВНИМАНИЯ**

ЛЕТ

В ОТРАСЛИ

Присоединяйтесь!

+7 391 219-01-19

adv.dp@pgmedia.ru

dprom.online

Telegram-канал



Страница ВК



Канал в МАХ



Подписка на журнал





МНЕНИЕ



МИХАИЛ ПЕТУШКОВ,
заместитель директора дивизиона
строительной техники «Ростсельмаш»

«После ухода западных брендов рынок претерпел значительные изменения. Статистика продаж свидетельствует об активном замещении парка техникой из Китая. Тем не менее, западное оборудование, накопленное за последние 10–15 лет, продолжает пользоваться высоким спросом на вторичном рынке. Что касается предпочтений потребителей, рынок сейчас находится в стадии активного передела, поэтому формирование списка наиболее популярных моделей требует времени для стабилизации ситуации.

В нынешних условиях сложно выделить конкретные модели, так как мы сейчас наблюдаем «передел» рынка. Одни бренды появляются на рынке, а другие уходят. Нужно подождать несколько лет, чтобы ситуация стабилизировалась, и после этого делать окончательные выводы.

В рамках модельного ряда одного производителя машины с разновеликими колёсами действительно обходятся выгоднее: как правило, их стоимость на 10–20% ниже аналогичной по комплектации модели на равновеликих колёсах. Это обусловлено конструктивными отличиями: равноколёсные модели оснащаются полноуправляемым шасси, а их передние мосты рассчитаны на более высокие нагрузки. Также существенное влияние на итоговую стоимость оказывает разница в цене на комплектующие, включая диски и шины».



Он добавляет, что при использовании оригинальных расходников и своевременном прохождении технического обслуживания у официального дилера эти машины работают без капитальных ремонтов долгие годы.

«Так как у экскаватора-погрузчика три отдельные рабочие системы: хода, переднего погрузочного ковша и заднего экскаваторного ковша, — необходимо уделять внимание им всем в отдельности. При ежесменном осмотре требуется проверять уровни моторного и гидравлического масел, охлаждающей жидкости и топлива, осматривать стрелу, ковши, шланги и кабину на предмет трещин или утечек, тестировать рулевое управление и тормоза, контролировать давление в шинах и очищать узлы от грязи и строительных материалов», — подробно раскрывает алгоритм ежедневной подготовки **Дмитрий Кислов**.

Роман Витязев также акцентирует внимание на специфике обслуживания трансмиссии и рабочего органа. Он напоминает, что в мосты с «мокрыми» тормозами и бортовыми редукторами, которыми оснащаются экскаваторы-погрузчики, нельзя заливать обычное трансмиссионное масло. Требуются специальные жидкости (типа LS — Limited Slip, ограниченное скольжение), иначе тормоза начнут скрипеть и быстро разрушаться.

«Что касается рабочего оборудования, отмечу необходимость регулярно производить проверку и замену зубьев ковшей и ножей переднего

ковша. Если запустить износ и начать стачивать само тело ковша, его ремонт обойдётся гораздо дороже комплекта коронок», — добавляет представитель XCMG.

Представитель «ЧЕТРЫ» рекомендует вести журнал технического обслуживания с фиксацией всех ремонтов и замен, использовать только рекомендованные масла и жидкости, обучать операторов базовым правилам ежедневного осмотра и при сложных работах обращаться в авторизованные сервисные центры. Особое внимание уделяется очистке техники после смены, которая предотвращает коррозию и перегрев агрегатов, а при длительном простое необходимо выполнять консервацию согласно инструкции.

«Регулярное и грамотное обслуживание увеличивает срок службы экскаватора-погрузчика на 30-50% и существенно снижает риск аварийных простоев», — резюмирует **Дмитрий Кислов**.

Несмотря на рыночную турбулентность и смену брендов, экскаватор-погрузчик сохраняет за собой статус многофункционального инструмента. Грамотный подход к выбору конфигурации и строгая культура технического обслуживания позволят технике исправно служить на благо строительных и коммунальных проектов ещё долгие годы, оправдывая вложения производительностью и предсказуемым ресурсом. ■

Мы помогаем строить качественные дороги

*Поставки широкой линейки асфальтоукладчиков
и асфальтовых катков*



реклама





СТРОЙТЕХ

ХСМГ В СИБИРИ И НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ: КАК «СПЕЦЦЕНТР» ПРЕВРАЩАЕТ СЕРВИС В ГЛАВНОЕ КОНКУРЕНТНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО

На рынке тяжёлой техники, где каждый час простоя несёт ощутимые финансовые потери, в приоритете у заказчиков не столько первоначальная стоимость машины, сколько способность поставщика обеспечить её бесперебойную работу на протяжении всего жизненного цикла. Собственно, этим и руководствуется в своей деятельности официальный дистрибьютор концерна ХСМГ в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах — компания «СПЕЦЦЕНТР». Её стратегия строится не на «простой продаже» техники, а на комплексном управлении эксплуатационной готовностью парка клиента.



«СПЕЦЦЕНТР»: СЕРВИС — ФУНДАМЕНТ НАДЁЖНОСТИ

Концерн ХСМГ, входящий в мировую тройку производителей строительного, грузоподъёмного, портового, горнодобывающего и другого оборудования, совместно с «СПЕЦЦЕНТРОМ» реализует в России модель, привычную представителям европейских брендов. В ней дистрибьютор принимает на себя ответственность не только за поставку, но и за последующее техническое сопровождение техники. Такая структура предполагает строгие требования к дилерской сети: наличие сертифицированных сервисных мощностей, складских запасов оригинальных комплектующих и квалифицированного персонала. Для конечного потребителя это означает прозрачность гарантийных обязательств, единые стандарты технической поддержки и, что особенно важно в условиях российской географии, физическое присутствие техники и запчастей на территории страны.

Реализовать эту модель помогает собственная инфраструктура «СПЕЦЦЕНТРА». Компания располагает сетью из более чем 15 филиалов в промышленных регионах Сибири и Дальнего Востока, 9 крупными складскими комплексами и специализированными стоянками для техники. Владение этими активами, а не их аренда, позволяет существенно оптимизировать логистические издержки и сокращать сроки поставки.

Деятельность компании охватывает регионы с экстремальными климатическими условиями, включая территории Крайнего Севера, где зимние температуры могут достигать -50°C . Для обеспечения оперативного сервисного обслуживания в таких условиях задействовано более 30 выездных сервисных бригад. Их работа предполагает не только высокий уровень технических компетенций, но и мобильность, поскольку объекты обслуживания нередко расположены в труднодоступных районах, куда доставка возможна лишь по зимникам или воздушным транспортом.

В подобных условиях своевременная подготовка оборудования и комплектующих, а также профессионализм персонала являются критически важными факторами для минимизации времени простоя техники и, соответственно, для повышения экономической эффективности предприятий-заказчиков, отмечает директор компании Дмитрий Брындин.

Одним из важных партнёров компании является ООО «ВОСТОК» — крупное региональное предприятие, осуществляющее деятельность в сфере строительства жилых, коммерческих и социальных объектов, дорожной инфраструктуры федерального и регионального уровня. Компания также специализируется на производстве ЖБИ, строительных и инертных материалов, добыче полезных ископаемых и ге-



ологоразведке. Стабильная численность персонала, составляющая около 1400 человек в последние годы, подтверждает статус «ВОСТОК» как одного из крупнейших работодателей в регионе.

В 2025 году компания поставила широкий спектр техники ХСМГ, включая ресайклер XLZ2303K, автокраны серий ХСТ30_S1 и ХСТ35_SR, экскаваторы малого класса ХЕ27U и ХЕ55U, грейдер GR165, а также специализированное оборудование для погрузочно-разгрузочных работ. Задачу обновления парка решили по стандартным условиям обслуживания, предусматривающим выезд сервисных бригад непосредственно на объекты заказчика в Республику Тыва. Принципиальным моментом стало отсутствие рекламаций в процессе эксплуатации: техника, прошедшая предпродажную подготовку в сервисных центрах «СПЕЦЦЕНТР», продемонстрировала расчётную надёжность даже в условиях сурового климата и интенсивного графика работ по реконструкции автомобильных дорог с применением ресайклера. Этот пример наглядно иллюстрирует, как грамотная предпродажная подготовка, своевременное техническое сопровождение и наличие квалифицированной сервисной поддержки на местах позволяют реализовать принцип «сказано — сделано» не как маркетинговый лозунг, а как повседневную практику взаимодействия с заказчиком.



КЛЮЧЕВОЙ АКТИВ — НЕ СКЛАД, А СЕТЬ: ГЕОГРАФИЯ КАК СТРАТЕГИЧЕСКИЙ РЕСУРС

Для клиентов в Сибири и на Дальнем Востоке, где надёжность техники имеет первостепенное значение, «СПЕЦЦЕНТР» предлагает нечто большее, чем просто покупку строительных машин от одного из мировых лидеров. Особое внимание в работе уделено логистике запасных частей. Минимизация времени ожидания компонентов — один из наиболее чувствительных вопросов для промышленных предприятий, работающих в режиме непрерывного цикла. Компания выстроила многоуровневую систему обеспечения: при стандартной логистике максимальный срок поставки оригинальных запчастей из Китая не превышает десяти дней. Это позволяет гарантировать бесперебойную работу сотен единиц оборудования даже в условиях экстремального климата и транспортной изоляции.

Параллельно идёт развитие сотрудничества с официальным представительством XCMG в России для создания единой базы данных остатков, что в перспективе позволит заказчику в режиме «одного окна» отслеживать доступность необходимых компонентов по всей стране.

Интересной услугой на рынке является индивидуальное хранение запчастей клиента на складах дистрибьютора: для предприятий с большим парком техники это означает не только сокращение логистических расходов, но и гарантированную доступность компонентов в непосредственной близости от места эксплуатации.

Для крупных заказчиков предусмотрена разработка индивидуальных финансовых инструментов, таких как программы обновления парка техники по схеме трейд-ин и гибкие лизинго-



вые предложения, которые помогают им оптимизировать расходы на приобретение техники, не жертвуя при этом производительностью.

СТРАТЕГИЯ ДО 2030 ГОДА: ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА, ПОРТОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ РИЧСТАКЕРЫ И АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СИЛОВЫЕ УСТАНОВКИ

План развития «СПЕЦЦЕНТРА» до 2030 года предполагает дальнейшее укрепление позиций в Сибири и на Дальнем Востоке, а также расширение портфеля предложений по нескольким направлениям. Одним из них станет внедрение электрических ричстакеров для экологичных портов и дорожно-строительной техники с альтернативными типами силовых установок. Все новые решения будут поставляться с комплексным сервисным обслуживанием, включая запасные части и обучение персонала, что гарантирует клиентам бесперебойную работу техники и снижение рисков, отмечают представители компании.

Кроме того, «СПЕЦЦЕНТР» продолжит развивать дистрибьюторскую сеть и расширять географию присутствия. Так, в начале мая 2026 года в Иркутске состоялось официальное открытие

станции с сервисным представительством и складским комплексом.

Опыт компании не раз подтвердил верность утверждения: на рынке спецтехники выигрывает не тот, кто конкурирует ценой, а тот, кто создаёт надёжный фундамент для бизнеса клиента. Это означает предоставление комплексной инфраструктуры, которая гарантирует стабильность и уверенность в будущем. Для промышленных гигантов Сибири и Дальнего Востока, где суровые условия и необъятные просторы являются такими же факторами производства, как и оборудование, такой подход превращает обычного поставщика в стратегического союзника. Именно это сегодня является решающим фактором при принятии решения.



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР



8-800-550-68-01
inform@xcmg-rf.ru
xcmg-rf.ru





ТЯЖЕЛОВЕСЫ

ОТ ГРУЗОВИКА С ИНСТРУМЕНТОМ ДО «МАСТЕРСКОЙ НА КОЛЁСАХ»

Передвижные автомастерские (ПАРМ) представляют собой не просто мобильный инструмент технического обслуживания. Их стратегическая роль заключается в обеспечении максимальной производственной доступности парка самоходной техники за счёт проведения сложных ремонтных и диагностических работ непосредственно на объекте эксплуатации. В горнодобывающей отрасли техника постоянно усложняется, повышаются требования к её надёжности и соответствия принципам цифровизации (Maintenance 4.0). Соответственно, роль ПАРМ становится всё более значимой.

Подготовил Артём Щетников. Фото автора и Евгения Ошкина



БЕСЦЕННАЯ ПАРМ

Наиболее очевидная функция ПАРМ — максимально короткие сроки возвращения сломавшейся техники в строй. В условиях, где каждый час работы, например, самосвала напрямую влияет на ежедневный объём добычи и, как следствие, на финансовые результаты компании, время простоя выступает главным драйвером потерь производительности. Традиционно при возникновении серьёзной неисправности, требующей цехового ремонта, карьерная машина должна была быть остановлена, загружена на другой транспорт и доставлена в стационарную мастерскую, которая может находиться в десятках километров от места эксплуатации. Этот

процесс занимает значительное время и приводит к многократному увеличению суммарных сроков бездействия. ПАРМ решают эту проблему, ремонтируя машину на месте поломки. Для крупных предприятий с парком из сотен единиц техники экономический эффект от такого сокращения простоев является колоссальным.

Ключевая функция ПАРМ — помощь в сложных ремонтах и диагностике. Современные установки представляют собой полноценные «мастерские на колёсах», оснащённые оборудованием, позволяющим проводить такие операции, как восстановление гидравлических систем, ремонт электронных блоков управления (ЭБУ), диагностика и частичное

восстановление силовых агрегатов, а также проведение сложных сварочных и механообрабатывающих операций. Например, наличие в составе ПАРМ портативных станков для расточки цилиндров двигателей или валов позволяет проводить капитальный ремонт силовых установок прямо на карьере, избегая необходимости их демонтажа и отправки в заводские условия. Аналогично наличие стенда для испытания гидравлических клапанов и насосов позволяет не просто заменять подозрительные детали, а точно диагностировать их работоспособность и проводить их качественную промывку и регулировку.

Кроме того, ПАРМ — это источник ценной информации для анализа от-



казов и оптимизации планово-предупредительных ремонтов (ППР). Во время выполнения работ на месте сервисные бригады могут проводить дополнительный осмотр техники, выявлять скрытые дефекты и накопленные проблемы ещё до их критического развития. Данные, полученные в ходе диагностики и ремонта, собирают и передают в информационные системы предприятия, например ERP (Enterprise Resource Planning, планирование ресурсов предприятия) или MES (Manufacturing Execution System, система управления производственными процессами). Это создаёт базу данных, которая используется для анализа причин отказов, выявления закономерностей и корректировки графиков плановых технических обслуживаний. Такой подход, который является одной из основ концепции Maintenance 4.0, позволяет перейти от простого устранения неисправностей к их предотвращению, что в долгосрочной перспективе снижает общие затраты на владение техникой.

Карьеры, особенно большие по размеру, часто имеют несколько удалённых участков или меняющуюся конфигурацию производства. Наличие нескольких ПАРМ, расположенных по разным точкам, позволяет быстро добраться к источникам возникающих проблем по всему предприятию. Это устраняет зависимость от одного центра ремонта и предотвращает создание «узких мест» в логистической цепи обслуживания. Бригаду ПАРМ можно быстро перебросить с одного объекта на другой в зависимости от текущих приоритетов и характера неисправностей. Такая гибкость важна в режиме повышенной готовности или во время сезонных пиковых нагрузок. Кроме того, мобильность ПАРМ позволяет им оперативно реагировать на чрезвычайные ситуации, такие как массовые отказы техники или аварии, обеспечивая быстрое восстановление работоспособности оборудования.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПАРМ

Комплексное технологическое оснащение влияет на возможности, эффективность и универсальность пере-



движной автомастерской. Оно состоит из взаимосвязанных компонентов, разделённых на несколько логических групп, каждая из которых решает свои задачи в едином процессе технического обслуживания и ремонта карьерной техники. Сюда входит диагностическое оборудование, технологический инструментарий, системы энергоснабжения и специализированные комплексы для ремонта конкретных узлов.

Диагностическое оборудование является «нервной системой» ПАРМ, без которой невозможно качественное обслуживание современной техники, насыщенной электронными компонентами. Основой этого оборудования является программно-аппаратный комплекс (ПАК), представляющий собой, как правило, мощный ноутбук, оснащённый специализированным программным обеспечением. ПАК подключается к CAN-шине (Controller Area Network, сеть контроллеров) и различным электронным блокам управления (ЭБУ), например двигателя, трансмиссии и др. С его помощью специалист может выполнять широкий спектр операций: считывать коды ошибок из памяти ЭБУ, анализировать параметры работы двигателя и других систем в реальном времени, проводить «адаптацию» новых или отремонтированных узлов (например, форсунок или датчиков), а также

ТЕРМИН «ПАРМ» В РОССИЙСКОЙ ПРАКТИКЕ ЧАСТО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ КАК ОБОБЩАЮЩИЙ ДЛЯ ЛЮБЫХ МОБИЛЬНЫХ МАСТЕРСКИХ. ОДНАКО ТЕХНИЧЕСКИ СУЩЕСТВУЮТ РАЗЛИЧИЯ МЕЖДУ ПАРМ (АВТОРЕМОНТ), ПРМ (РЕМОНТНО-МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ) И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМИ МОБИЛЬНЫМИ КОМПЛЕКСАМИ ДЛЯ ГОРНОЙ ТЕХНИКИ. НЕ ВСЕ РЕШЕНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ НА РЫНКЕ, ОДИНАКОВО ПРИГОДНЫ ДЛЯ РАБОТЫ С КАРЬЕРНОЙ ТЕХНИКОЙ КЛАССА 100+ ТОНН.



В МАРКЕТИНГОВЫХ ОПИСАНИЯХ ЧАСТО ВСТРЕЧАЕТСЯ ФОРМУЛИРОВКА «ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКТ ДЛЯ РЕМОНТА ЛЮБОЙ СЛОЖНОСТИ». НА ПРАКТИКЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПАРМ ОГРАНИЧЕНЫ ГАБАРИТАМИ ФУРГОНА, МАССОЙ ОБОРУДОВАНИЯ И КВАЛИФИКАЦИЕЙ ПЕРСОНАЛА. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЯ ИЛИ КПП ТЯЖЁЛОГО САМОСВАЛА (БЕЛАЗ, САТ) В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ, КАК ПРАВИЛО, НЕВОЗМОЖЕН — ТАКИЕ ПРОЦЕССЫ ТРЕБУЮТ СТАЦИОНАРНЫХ МОЩНОСТЕЙ. ПАРМ ЭФФЕКТИВНЫ ДЛЯ СРЕДНЕГО И ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА, ДИАГНОСТИКИ, ЗАМЕНЫ УЗЛОВ.

выполнять процедуры программирования и калибровки. Примерами таких систем являются коммерческие решения от компаний Bosch (KTS), Autel, Launch и других, а также специализированное ПО, предоставляемое производителями самой карьерной техники (Caterpillar, Komatsu, Hitachi).

Помимо ПАК, в оснащение ПАРМ входят специализированные диагностические сканеры для гидравлических и пневматических систем. Эти устройства позволяют проводить точный анализ характеристик жидкостей и газов, используемых в системах. Они могут измерять давление, расход, температуру, а также выполнять функции тестирования клапанов и насосов. Особую ценность представляют системы для выявления утечек и анализа качества рабочей жидкости, так как именно её загрязнение и несоответствие её параметров стандартам выступают частыми причинами отказов гидравлических агрегатов. Для визуального контроля внутренних полостей, недоступных для прямого осмотра, используют оптические системы, в первую очередь телескопические видеокamеры, или эндоскопы. Они позволяют осматривать внутреннюю поверхность цилиндров двигателя, камер сгорания, каналы системы охлаждения, трубо-

проводы и другие элементы без необходимости их демонтажа.

Для полного комплекса диагностических работ необходимы и стандартные измерительные приборы. Мультиметры и осциллографы используются для проверки электрических цепей, измерения сопротивлений, напряжений и анализа формы сигналов. Тепловизоры стали практически обязательным компонентом современной ПАРМ. Они позволяют бесконтактно измерять температуру поверхностей и выявлять «горячие точки» — перегрев электрических соединений, подшипников, муфт и других компонентов. Это на ранней стадии помогает предотвратить серьёзные поломки и аварии.

Технологический инструментарий состоит из портативных станков для расточки, шлифования и доводки отверстий (например, для обработки цилиндров двигателей, отверстий подшипников, корпусов гидронасосов). Это позволяет восстанавливать геометрию деталей до номинальных размеров прямо на месте. Для ремонта металлоконструкций, рам, кузовов, бункеров и защитных кожухов используют спектр сварочно-режущего оборудования. Это аппараты для различных видов сварки: дуговой (ручной



дуговой), MIG/MAG (газовой в среде защитного газа) и TIG (в среде инертного газа), — а также плазмотроны для высокоточной резки металла и газорезы. Наличие разных типов сварочных аппаратов позволяет работать с различными марками сталей, используемыми в карьерной технике.

Неотъемлемой частью технологического оснащения является гидравлический инструмент. К нему относятся оборудование для запрессовки и выпрессовки подшипников, валов и других посадочных деталей, гидравлические домкраты и подъемники, а также комплекты рукавов и штуцеров для подключения к гидроконтурам техники. Особое место занимают насосные станции, которые могут использоваться как для питания собственного инструмента, так и для привода гидромоторов, установленных в качестве временной замены неисправных. Также в ПАРМ обязательно должны быть представлены системы для очистки гидравлических деталей и узлов, такие как фильтры обратной

промывки, которые позволяют многократно использовать рабочую жидкость и продлевать срок службы отремонтированных компонентов.

Системы энергоснабжения обеспечивают автономность ПАРМ. Поскольку работы часто проводятся вдали от стационарных источников электроэнергии, основным агрегатом питания выступают автономные дизель-генераторы. Их мощность варьируется в зависимости от модели ПАРМ и предполагаемого объема работ, но обычно составляет от 20 до 100 киловатт и более. Такие генераторы обеспечивают питание всех электродвигателей, установленных в составе мастерской: сварочных аппаратов, гидронасосных станций, механообрабатывающих станков, а также всей компьютерной и диагностической техники. Современные ПАРМ дополнительно оснащаются системами хранения энергии в виде мощных батарей. Они выполняют две важные функции: во-первых, обеспечивают бесперебойное питание чувствительного ди-

агностического и компьютерного оборудования, защищая его от скачков напряжения, которые могут возникнуть при работе дизель-генератора; во-вторых, они позволяют запускать некоторые системы и запчасти без использования основного двигателя, что снижает уровень шума и выбросов вблизи работающей техники. Внутри фургона организована сложная распределительная электрическая сеть с множеством розеток различных типов (220 В, 380 В, постоянный ток) и устройств защиты (автоматических выключателей, УЗО).

Специализированное оснащение представляет собой уникальные компоненты, делающие ПАРМ универсальным «медкомплексом» для карьерной техники. В этой категории выделяют системы для ремонта гидравлики. Помимо уже упомянутых фильтров обратной промывки, это могут быть специализированные стенды для испытания и регулировки клапанов, насосов и гидромоторов, а также системы для очистки и про-



Россия, Санкт-Петербург
ул. Савушкина, 89а, оф. 4Н-10, +7 911-005-55-22
ski-project@mail.ru, info@ratraki.ru, www.ratraki.ru



РАТРАКИ — УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ ТЕХНИКА ДЛЯ ЗИМНИКОВ

Ратрак — важнейшая часть инфраструктуры для любого горнолыжного курорта. Ратраки применяются для прокладки зимних дорог, перевозок грузов, обслуживания линий электропередач и газопроводов.

Широкий выбор снегоуплотнительной техники на российском рынке сегодня предлагает питерская компания — ООО «СКИ-Проджект».



Компания «СКИ-Проджект» из года в год подбирает для российских заказчиков оптимальные варианты новых и б/у ратраков всех типов, а также различное навесное оборудование. Вся поставляемая на российский рынок ГЛК техника от «СКИ-Проджект» проходит сервис в Европе и России. В продаже одновременно находятся более 140 ратраков.

реклама



мывки всей гидравлической системы после замены неисправных узлов. Для ремонта электроники и электрики в ПАРМ есть лабораторные блоки питания для стабильного питания схем, высокоточные паяльные станции, а также камеры для пайки BGA (подложки с шариковыми контактами), которые необходимы для ремонта современных печатных плат. Зачастую ПАРМ оснащают технологическими комплексами для проведения лабораторного контроля качества смазочных материалов, таких как анализ вязкости и степени загрязнённости, что позво-

ляет своевременно принимать решение о замене масел и жидкостей, предотвращая износ движущихся частей.

Современные передвижные автомастерские проектируют с учётом принципов эргономики для удобства работы специалистов и быстрого доступа ко всем инструментам и приборам. Системы хранения: шкафы, ящики, верстаки и стеллажи — часто оснащены механизмами плавного выдвигания и регулировки по высоте, а рабочие поверхности рассчитаны на выдерживание значительных нагрузок.



ЭВОЛЮЦИЯ ПАРМ

Историческое развитие передвижных автомастерских в России, как и в мире, было тесно связано с усложнением карьерной техники и изменением технического обслуживания.

На начальном этапе, особенно в советское время, основной формой мобильного техобслуживания являлись обычные грузовые автомобили ЗИЛ, КамАЗ или ГАЗ-66. В них перевозили стандартный набор инструментов (ключи, отвёртки, измерительные приборы) и наиболее распространённые запасные части. Работы, выполняемые такой бригадой, были ограничены простым ремонтом, регулировками и заменой вышедших из строя узлов и агрегатов. Это был скорее мобильный склад инструментов, а не полноценная мастерская.

С развитием рынка и появлением более сложной техники, импортируемой из Западной Европы и США, а также с созданием собственных производств началась эпоха становления настоящих ПАРМ. В этот период на автомобильные шасси (например, Mercedes-Benz, MAN, Scania) начали устанавливать специальные фургоны. Они стали больше и вместительнее, позволяя разместить не только инструмент, но и базовое сварочное оборудование, а также образцы диагностического оборудования. В частности, появились первые программы-диагностики, подключаемые к ЭБУ через OBD-разъём (On-Board Diagnostics, система бортовой диагностики). Однако их возможности были ограниченными, и основной упор всё ещё делался на механический ремонт и замену узлов.

С 2010-х годов началось стремительное внедрение технологий Индустрии 4.0 и, в частности, Maintenance 4.0. Современные ПАРМ перестали быть просто фургоном с инструментом и превратились в полноценные мастерские на колёсах. Их оснащение стало соответствовать возможностям стационарных цехов. Появились мощные дизель-генераторы, позволяющие запускать сварочные аппараты и прессы; продвинутое диагностическое программное обеспечение для работы с многочисленными электронными блоками современных экс-



Инновационные присадки к смазочным материалам с дисульфидом вольфрама (WS_2), нитридом бора (hBN) и дисульфидом молибдена (MoS_2)



- ✓ Снижение трения
- ✓ Защита от износа
- ✓ Снижение рабочей температуры
- ✓ Уменьшение шума и вибрации
- ✓ Экономия смазочных материалов
- ✓ Увеличение межсервисных интервалов замены масла
- ✓ Защита механизмов на молекулярном уровне

Области применения

- ⚙ Моторные масла
- ⚙ Промышленные масла
- ⚙ Пластичные смазки
- ⚙ СОЖ

ООО «ГРУППА НАНОТЕХ-ОЙЛ»
+7(903)125-72-03

konstantin.kopylov@group-nanotech.ru
<https://group-nanotech.ru/>





каваторов и самосвалов; портативные станки для механообработки. ПАРМ стали интегрировать в ИТ-инфраструктуру предприятия, обеспечивая сбор и передачу данных о ремонтах. В этот же период сами производители карьерной техники предлагают поставку под ключ ПАРМ, полностью адаптированных к их продукции.

Да, многие добывающие предприятия выбирают выездное сервисное обслуживание от дилера. Как правило, это группа специалистов, которые приезжают на место поломки с набором ручного и переносного инструмента, а также с базовым комплектом запасных частей. Их преимущество — низкая стоимость формирования и мобильность.

Однако их возможности сильно ограничены. Если неисправность требует сварочных работ, механообработки, сложной диагностики электроники или замены крупного узла, бригада может оказаться бессильной. Чаще всего она может произвести диагностику, попробовать заменить сомнительный элемент (например, датчик или предохранитель) или выполнить простую регулировку. Если замена не помогла, технику всё равно придётся отправлять в стационарный цех или ждать прибытия ПАРМ. Это приводит к дополнительным финансовым потерям из-за простоя и неэффективному расходованию времени сервисных специалистов.

ПАРМ кардинально отличаются от таких бригад. Во-первых, они предоставляют доступ к профессиональному оборудованию. Во-вторых, они несут на себе расходные материалы (сварочную проволоку, электроды, режущие диски, фильтры), что исключает необходимость их дозаказа. Таким образом, ПАРМ — это не просто выездная бригада с инструментом, а полноценный ремонтный центр в полевых условиях.

ЭКОНОМИКА ВОПРОСА

Внедрение и эксплуатация передвижных автомастерских (ПАРМ) в российских карьерах подразумевает капитальные и операционные инвестиции. Одна машина, включающая шасси, переоборудование фургона, закупку сложного диагностического и технологического оборудования, а также содержание высококвалифицированного персонала, требует вложений. При этом экономический эффект от использования ПАРМ по сравнению с традиционной выездной бригадой огромен. Хотя стоимость владения передвижной мастерской выше, она окупается за счёт способности выполнить ремонт за один визит, что исключает повторные поездки и длительное бездействие техники.

Ключевой показатель экономической выгоды от ПАРМ — сокращение времени простоя. Как мы уже упоминали, в горнодобывающей отрасли

это прямые финансовые потери. Стоимость одного часа неиспользования самосвала или буровой установки исчисляется тысячами или даже десятками тысяч долларов в зависимости от грузоподъёмности машины, стоимости топлива, амортизации и производственного плана. Когда техника выходит из строя, традиционный процесс её ремонта в стационарной мастерской может занимать от четырёх-восьми часов до нескольких суток. За это время предприятие не только теряет доход от добычи, но и несёт дополнительные расходы на буксировку и хранение неисправной техники. ПАРМ, прибывая на место поломки, могут сократить время от отказа до начала ремонта до нескольких десятков минут. Сроки выполнения ремонта также уменьшаются, поскольку не нужно тратить часы на демонтаж и монтаж агрегатов для их отправки в цех. Например, если ПАРМ позволяет сократить среднее время простоя с 12 до 3 часов, то это означает дополнительные 9 часов работы техники ежемесячно. Для парка из 50 самосвалов это может вылиться в миллионы долларов дополнительного дохода в год.

Работа в полевых условиях часто ассоциируется с упрощёнными методами и «кустарщиной». Однако оснащённые передовым диагностическим оборудованием ПАРМ позволяют проводить ремонт с высокой степенью точности и контроля качества. Использование тепловизоров для выявления перегрева, осциллографов для анализа электронных сигналов, эндоскопов для визуального осмотра внутренних полостей, а также механообрабатывающих станков для восстановления геометрии деталей позволяет найти и устранить истинную причину неисправности, а не просто заменить подозрительный компонент. Это снижает вероятность повторного отказа, который приводит к дополнительным потерям времени и денег. Например, некачественный ремонт гидравлического насоса в полевых условиях может привести к выходу из строя всей гидросистемы через несколько дней. А восстановление в ПАРМ, проведённое с использованием стенда для испытаний и системы очистки, позволит компоненту проработать до следую-

SANY



Грейдер — это не просто техника, а инструмент прибыли

В лесном хозяйстве максимально важно не только в нужном объёме заготовить древесину, но и своевременно вывезти её с делянки, чтобы избежать поломок и простоев в дальнейшем цикле обработки. Очевидно, что это практически невозможно без нормальной подъездной дороги, а подготовка такой дороги, в свою очередь, невозможна без лесного грейдера. Поэтому это не просто техника, а инструмент реальной прибыли.

1. Нормальная дорога — это больше вывозки

Когда дорога в порядке, лесовозы идут быстрее, техника меньше простаивает, снижается нагрузка на машины. В итоге предприятие может вывезти больше леса за тот же период без лишних поломок и сбоев.

Итог: меньше потерь, увеличение вывозки до 30%.

2. Дорога даёт доступ к новым делянкам

Если нет нормального проезда, компания работает только там, куда можно добраться без лишних рисков и затрат. Но самый интересный лес часто находится глубже, дальше от основных маршрутов. Для выхода на такие участки нужна подготовленная дорога.

Итог: появляются новые участки для работы, а значит, и новая выручка.

3. Скорость вывозки напрямую зависит от состояния дороги

По ровной и подготовленной дороге сортиментовоз проходит маршрут быстрее, тратит меньше топлива и меньше изнашивается. За один и тот же срок техника успевает сделать больше рейсов.

Итог: больше оборотов за период — выше прибыль.

4. Снижаются затраты на парк техники

Когда дорога содержится нормально, снижается потребность в более дорогих решениях для тяжёлых условий. Меньше расходов нужно на ремонт, обслуживание и постоянное восстановление техники после тяжелой эксплуатации.

Итог: снижение затрат на эксплуатацию до 18%, выше эффективность работы.

5. Зимой грейдер — это ещё и вопрос безопасности

В зимний период автогрейдер формирует снежный бруствер вдоль обочины дороги. Это помогает удерживать лесовоз в пределах дороги и снижает риск вылета. Для лесной отрасли, где техника работает в сложных условиях, это особенно важно.

Итог: ниже аварийность, меньше рисков, стабильнее работа.

Грейдер Sany помогает зарабатывать не потому, что просто работает на дороге, а потому, что убирает потери в ключевых точках бизнеса: помогает быстрее вывозить лес, получать доступ к новым делянкам, снижать затраты на технику, поддерживать высокий коэффициент технической готовности, а значит, делает работу выгоднее и безопаснее. Кроме того, для предприятий лесной отрасли важна не только сама машина, но и надёжный партнер, который понимает специфику работы в реальных условиях.

Компания «Трактородеталь» — один из крупнейших поставщиков лесной, дорожно-строительной и специальной техники с более чем двадцатипятилетней историей, платиновый дилер техники Sany. «Трактородеталь» осуществляет официальную поставку запчастей напрямую от производителя, предоставляет официальный сервис и техническую поддержку практически на всей территории России.

Специалисты «Трактородеталь» помогут подобрать оптимальное решение под задачи любой компании, ответят на любые вопросы о комплектации, эксплуатации и сервису техники Sany.



ТРАКТОРОДЕТАЛЬ

Ознакомьтесь с модельным рядом техники Sany, получить индивидуальное эксклюзивное предложение на грейдер и оставить заявку можно на сайте www.traktorodetal.ru или по телефону +7 (921) 720-18-00.



щего планового ТО. Таким образом, передвижные мастерские снижают общие затраты на владение техникой, даже если стоимость самого ремонта на несколько процентов выше, чем в стационарном цехе. Кроме того, такая техника оптимизирует логистику. Транспортировка крупногабаритных и тяжёлых запасных частей в стационарный цех и обратно — это дорогостоящий процесс. ПАРМ, работая на месте, устраняют необходимость в перевозке для большинства ремонтов. Кроме того, данные, собираемые специалистами ПАРМ в ходе ремонта (о типе неисправности, износе деталей, рекомендациям по замене), становятся ценным источником информации для отдела снабжения и планирования. Это позволяет более точно прогнозировать потребность в запчастях, оптимизировать размер страховых и оборотных запасов в карьере, снизить общие затраты на складирование и минимизировать риск дефицита критически важных компонентов.

ТЕНДЕНЦИИ МОБИЛЬНОГО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Развитие ПАРМ в российских карьерах, по мнению экспертов, продолжит двигаться к дальнейшей интеллектуализации, автоматизации и углублённой интеграции с цифровыми техно-

логиями. Центральной тенденцией будущего станет глубокая интеграция передвижных мастерских с системами удалённого мониторинга и диагностики карьерной техники. Современные машины уже оснащены сотнями датчиков, которые в реальном времени передают данные о состоянии агрегатов на серверы производителя или оператора. В будущем ПАРМ могут превратиться из приезжающего после аварии инструмента в платформу, которая может быть направлена на объект для ремонта, о котором сообщила система мониторинга ещё до возникновения полного отказа. Специалисты смогут получить данные о предстоящем ремонте ещё в пути, подготовить необходимый инструмент и запчасти, что ещё больше сократит время простоя. Не исключено, что ПАРМ будут оснащать мощными вычислительными модулями и системами беспроводной связи (4G/5G). Это позволит сервисным службам не только получать данные с машин, но и собирать информацию обо всех ремонтах, проводимых в карьере, для создания единой базы данных для анализа отказов и прогнозирования потребностей.

Внедрение технологий AR (augmented reality, дополненная реальность) и VR (virtual reality, искусственная реальность) также могут изменить процесс восстановления карьерных машин в полевых условиях.

Специалист на месте, работая с неисправным узлом, сможет использовать гарнитуру дополненной реальности, которая будет проецировать на его поле зрения пошаговые инструкции, схемы, видеоуроки и нормативные данные. Это значительно снизит квалификационные требования к исполнителю и уменьшит вероятность ошибок. Более того, с помощью технологии дополненной реальности можно будет организовать удалённую помощь: опытный инженер-эксперт в головном офисе сможет увидеть то, что находится перед глазами специалиста в карьере, указать ему на проблемное место и дать рекомендации в реальном времени. Также виртуальную реальность будут использовать для обучения и тренировки персонала ПАРМ в безопасной среде.

С развитием технологий автономного транспорта возможно появление мастерских на колёсах, которые могут перемещаться по карьере самостоятельно или с минимальным участием человека. Такие машины могут запрограммировать на выполнение плановых ТО на удалённых участках, а в случае получения сигнала о неисправности от мониторинговой системы — самостоятельно отправляться к месту поломки. Хотя полная автономия ПАРМ в ближайшие годы маловероятна, часть функций, такие как парковка, самодиагностика и навигация, уже становятся частью современных разработок.

Специалисты не исключают, что ремонтные машины будут всё чаще оснащать передовыми лабораторными комплексами для оперативного контроля качества материалов на месте. И речь не только об анализе смазочных и гидравлических жидкостей, но и о простых методах контроля качества сварных швов (например, с помощью портативных ультразвуковых дефектоскопов) и прочности материалов.

Будущее передвижных автомастерских выглядит многообещающим. Они превратятся из мобильных фургонов в интеллектуальные высокоавтоматизированные и экологичные сервисные центры, глубоко интегрированные в цифровую экосистему горнодобывающего предприятия.

BELAZ

ТЯЖЕЛЫЙ КАРЬЕРНЫЙ ГРЕЙДЕР БЕЛАЗ-79770

КЛАСС 70 ТОНН



Рабочая температура
эксплуатации
от -50°C до + 45°C



Высокоэффективный
дизельный двигатель
мощностью 448 кВт



Ширина отвала
7,3 м

Шарнирно-сочлененный грейдер с передними управляемыми и задними ведущими колесами. Обустраивает и улучшает подъездные дороги для самосвалов высокой грузоподъемности.



реклама

- ✓ Современная система управления рабочим оборудованием и высокая манёвренность
- ✓ Комфортабельная кабина с широким углом обзора и современной системой управления
- ✓ Международная система безопасности ROPS (ISO 3471) и FOPS (ISO 3449)
- ✓ Квалифицированное сервисное обслуживание
- ✓ Лучшая цена на рынке

Узнавай новости
первым!



По вопросам приобретения обращайтесь к официальному дилеру: ООО «Б-24»

✉ info@b24truck.ru ☎ 8 (800) 222 24 24

BELAZ



✓ **НОВИНКА**

БЕЛАЗ-79770: ГРЕЙДЕР ТЯЖЁЛОГО КЛАССА МАССОЙ 70 ТОНН

Первый карьерный грейдер, созданный БЕЛАЗом, готов продемонстрировать всю свою мощь и работоспособность в условиях открытых горных выработок. Это совершенно новый для нашего предприятия тип карьерного транспорта, расширяющий линейку спецтехники для обслуживания горнотранспортных работ.

Грейдер БЕЛАЗа проложит и обслужит технологические дороги, подготовит удобные площадки для разворотов и стоянок техники, а также переместит большие объемы грунта при планировке и профилировании рабочих участков и откосов. Грейдер незаменим и при очистке дорог от снежных заносов. В целом от этого вида карьерной техники во многом зависит безопасность дорог в разрезе.

Мощный 600-сильный дизельный двигатель (448 кВт) и снаряженная масса более 70 тонн дают грейдеру возможность развивать тяговое усилие не менее 412 кН и глубину рыхления до 455 мм. Трансмиссия — гидромеханическая (4+3), основанная на серийной ГМП БЕЛАЗа. Коробка передач собственного производства позволяет грейдеру работать плавно и с полной отдачей, переходя на нужную передачу в зависимости от приходящей на отвал нагрузки и желаемой скорости движения. Использование ГМП собственного производства для будущих клиентов является гарантией постоянного наличия запасных частей на складах у дилеров, что позволит минимизировать простой техники при проведении технического обслуживания.

Еще одна новая разработка наших специалистов в составе грейдера БЕЛАЗ-79770 — ведущий мост, который в совокупности с ГМП позволяет машине достичь максимальной скорости в 28 км/ч, а также обеспечивает ей высокую проходимость. Шарнирно-сочлененные полурамы из высокопрочной стали придают надежность и долговечность всей конструкции.

Регулируемый грейдерный отвал шириной 7,3 м и высотой 1 м — основной рабочий орган БЕЛАЗ-79770, рассчитанный на высокие нагрузки. Он изготовлен из высокопрочной стали, футерован листами из износостойкой стали. Отвал размещен между передними и задними колесами машины. Главным преимуществом такой компоновки является меньшая амплитуда колебания режущей кромки отвала при перемещении грейдера по неровностям в сравнении с другой подобной техникой.

Предусмотрены широкие рабочие диапазоны положения грейдерного отвала: возможность его поворота в поперечной и вертикальной плоскостях, сдвига, подъема и опускания. Максимально отвал может быть заглублен на 625 мм. Его угол резания может достигать 40 градусов, угол поворота — 59 градусов. При этом за один проход

грейдер способен охватить гораздо большую площадь, чем, например, бульдозер. В конструкции грейдера применены современные подходы к управлению гидроприводом. Здесь используется электрогидравлическое управление, позволяющее исключить наличие гидравлических рукавов с высоким давлением и высокой температурой в кабине, что повысило безопасность и улучшило микроклимат рабочего места оператора.

Управление с помощью эргономичных джойстиков, установленных в подлокотники сиденья, обеспечивает комфортную работу и точное позиционирование рабочих органов. Сигнал от них поступает в контроллеры, которые по специально разработанной программе, собственной разработки компании, управляют гидравликой и, соответственно, рабочим оборудованием и рулевым управлением.

Грейдер оснащен комфортабельной кабиной, соответствующей всем стандартам безопасности. На сенсорном дисплее электронной панели приборов отображаются ключевые параметры работы машины, что позволяет быстрее обнаружить и устранить неисправность, а также значительно упрощает работу оператора. Большая площадь остекления кабины вкупе с современной системой видеонаблюдения предоставляет оператору полный обзор рабочей зоны, исключая «слепые зоны».





Централизованная система смазки, современная двухкомпонентная система пожаротушения, светодиодное освещение — все эти системы уже включены в базовую комплектацию.

В июне 2025 года грейдер БЕЛАЗ-79770 был представлен широкой общественности на Международной выставке технологий горных разработок «Уголь России и Майнинг» в Новокузнецке. Сейчас грейдер проходит эксплуатационные испытания в одном из разрезов Российской Федерации. Текущая наработка карьерного грейдера БЕЛАЗ-79770 составляет более 1700 мото-часов. Техника расчистила и выровняла более 5000 км технологических дорог.

Тяжелый карьерный грейдер БЕЛАЗ-79770 — это многофункциональная техника, сочетающая в себе универсальность, производительность, надежность, маневренность и безопасность. По своим основным техническим параметрам грейдер БЕЛАЗ соответствует лучшим зарубежным аналогам, которые ушли с российского рынка, когда тот оказался под санкционным давлением, и станет отличным выбором для эффективной работы в горнодобывающей отрасли.

Создание тяжелого грейдера для карьерных работ — сложный проект, который стал настоящим вызовом для специалистов БЕЛАЗа, ведь специфику производства такой техники пришлось постигать с нуля. В мире только два производителя данного типа транспорта. БЕЛАЗ стал третьим. Грейдер необходим для обслуживания дорог в действующих карьерах, там, где работают БЕЛАЗы большого класса грузоподъемности. По предварительным расчетам специалистов, как минимум 10 таких машин в год БЕЛАЗ сможет производить, восполняя их дефицит на российском рынке.

**ПО ВСЕМ ВОПРОСАМ ПРИОБРЕТЕНИЯ
ТЕХНИКИ БЕЛАЗ ОБРАЩАТЬСЯ
К ОФИЦИАЛЬНОМУ ПРЕДСТАВИТЕЛЮ —
ООО «Б-24»:**

650066, г. Кемерово,
пр. Октябрьский, д. 26, офис 540
8 (800) 222 24 24
info@b24truck.ru
www.b24truck.ru

**Узнавай новости
первым!**





КОМТРАНС

ЭКОНОМИМ ТОПЛИВО В ГРУЗОПЕРЕВОЗКАХ

В современных реалиях коммерческих перевозок расходы на горюче-смазочные материалы исторически занимают от 30 до 40% в структуре общих эксплуатационных затрат любого автопарка. Однако в последние годы топливо — уже не просто строчка в бухгалтерской отчётности, а ключевой фактор маржинальности и в конечном счёте жизнеспособности транспортного предприятия.

Подготовил Артём Щетников

Фото: freepik.com



Даже ошибка в 5% по расходу способна «съесть» всю прибыль рейса, и, в отличие от тарифов, на которые рынок давит сверху, топливо остаётся зоной, где перевозчик ещё может управлять экономикой, говорит коммерческий директор ООО «Компания Скиф-Карго» Михаил Коптев. По словам директора по закупкам транспортных услуг АО «ФМ Логистик Восток» Эдуарда Миронова, в зависимости от направления доля горючего в бюджете варьируется от 25 до 40%, и, когда тарифы на перевозку растут медленнее, чем цена дизеля и запчастей, управление топливной эффективностью становится не столько вопросом экологии, сколько базовым условием выживания бизнеса. Генеральный директор ООО «АСТ Плюс» Дмитрий Говоров дополняет эту картину словами

о том, что больше топлива сгорает не в баке, а в ошибках процесса, поскольку перерасход почти всегда рождается из связки факторов: режима движения, состояния техники, веса груза, маршрута и дисциплины водителя.

Волшебной кнопки «сэкономить» здесь не существует, горько усмехается г-н Миронов, уточняя, что для снижения расходов необходима системная и комплексная работа с техникой, бизнес-процессами и, что самое главное, с людьми. Для профессионалов транспортной отрасли каждый литр топлива действительно на счету, поскольку если в легковом автомобиле перерасход в пару литров ощущается лишь в кошельке владельца, то для автопарка из 50 грузовиков аналогичная разница выливается в миллионы рублей ежегод-

ных потерь. Хорошая новость заключается в том, что значительную часть этих средств можно сохранить, не покупая новую технику, а оптимизируя существующие процессы, однако каждый из резервов требует взвешенной оценки, постоянного контроля и отказа от устаревших стереотипов эксплуатации.

ЭЛЕКТРОНИКА И ФИЗИКА ДВИЖЕНИЯ

Современные магистральные тягачи, будь то привычные российские и европейские модели или массово пришедшие им на смену китайские и отечественные машины, представляют собой сложные цифровые комплексы. Президент АНО «Общество защиты дорог» Николай Николаев справедливо сравнивает современный грузовик



с компьютером на колёсах, где электроника берёт на себя значительную часть оперативного управления расходом. Особое место занимает прогнозный круиз-контроль, который использует данные спутниковой навигации для анализа рельефа местности впереди. Такие системы заранее замедляют движение перед подъёмом и позволяют автопоездам двигаться по инерции на спусках, отключая подачу топлива.

«Современные роботизированные или автоматические коробки передач выбирают скорость точнее, чем человек: держат двигатель в зоне максимальной эффективности, не перекручивают его. Электронный блок управления выбирает момент переключения, ориентируясь на нагрузку и рельеф.

Например, на тягачах Dongfeng GX устанавливается 12-ступенчатый "робот" Eaton Endurant (на последних версиях) или ZF Тгахон (на первых партиях). Обе коробки активно участвуют в экономии топлива. На этих агрегатах предусмотрен режим Eco-Roll (накат), при активации которого коробка передач автоматически переводится в нейтраль на пологих спусках. Это позволяет использовать инерцию машины, снижая обороты двигателя до холостых и экономя топливо за счёт отсутствия принудительного торможения двигателем», — приводит пример менеджер по технической поддержке ООО «ДУНФЭН МОТОР РУС» Рушан Аксёнов.

Руководитель клиентской службы ООО «ААА Траксервис» (официального дилера MAN, Sinotruk, JAC, Ambertruck, DongFeng, «Тонар») Тимофей Титов указывает, что классический круиз-контроль при правильном использовании позволяет экономить от 7 до 10% топлива, а автоматические коробки передач переключают ступени не только по оборотам, но и по нагрузке, что также способствует снижению потребления.

Инженер технической поддержки крупнотоннажной техники ООО «Джак автомобиль» (дистрибьютор JAC в России) Дмитрий Григорьев обращает внимание на важность точного дозирования топлива системами Common Rail и оптимального подбора передач роботизированными коробками, ко-

ЭКСПЕРТ РЕКОМЕНДУЕТ



ВЛАДИМИР КАРАБЦЕВ,
руководитель службы конструкторских и научно-исследовательских расчётов Научно-технического центра ПАО «КАМАЗ»

«Сопrotивление качению шин является одной из основных составляющих суммарного сопротивления движению грузовых транспортных средств. Определяется оно произведением безразмерного коэффициента сопротивления качению на силу тяжести транспортного средства. Указанный коэффициент, кроме физико-химических свойств материала шины, зависит от ряда конструктивных и эксплуатационных факторов. Для расчёта коэффициента f специалисты ПАО "КАМАЗ" предложили новую формулу:

$$f = f_0 + k_f \cdot \sqrt{\frac{P_z}{P_w \cdot g \cdot r_k}} \cdot \frac{V}{B}$$

где f_0 — коэффициент сопротивления качению при малой скорости, P_z и P_w — вертикальная нагрузка

на шину и внутреннее давление в ней; B — ширина профиля; V — скорость движения; k_f — коэффициент учёта скоростных потерь в шинах, для конкретной модели — константа.

Из приведённого выражения устанавливаем, что наибольшее влияние на уменьшение коэффициента сопротивления качению оказывает ширина профиля B (т. к. она входит в знаменатель в первой степени). Внутреннее давление в шинах в приведённой формуле находится в подкоренном выражении, в знаменателе. А раз в знаменателе, то очевидно, что чем выше давление, тем меньше коэффициент сопротивления качению. Отметим, что в идеальном случае внутреннее давление в шине должно соответствовать вертикальной нагрузке на шины. При этом надо учитывать, что, кроме топливной экономичности, есть и другие потребительские свойства: вибронгруженность рабочего места водителя, долговечность, комфорт. Давление выше рекомендуемого изготовителем шин значения приводит к повышенному уровню вибраций, который отрицательно сказывается на показателях комфорта водителя и пассажиров и надёжности компонентов транспортного средства.

Пониженное давление, кроме увеличения расхода топлива, приводит к повышенному износу шин и изменению их вертикальной и боковой жёсткости, которая влияет на коэффициент бокового увода и управляемость.

Отсюда вывод: нужно контролировать (если нет системы контроля в шинах) и поддерживать давление в заданных заводом-изготовителем пределах».



Фото: freepik.com

торые подстраиваются под текущие условия движения, удерживая силовой агрегат в зоне максимальной эффективности. В пресс-службе АО «АСЦ-Холдинг» добавляют, что дополнительные системы ограничивают максимальную скорость, и рекомендуют оптимальное переключение, однако вся эта архитектура эффективна лишь при условии понимания физики движения.

«Равномерное перемещение транспортного средства в заданных условиях сопротивления внешней среды требует меньших затрат энергии, чем движение, сочетающее в себе переменные режимы ускорения и замедления, поскольку в этом случае нет необходимости преодолевать инерцию при каждом разгоне», — объясняет этот принцип руководитель службы конструкторских и научно-исследовательских расчётов НТЦ ПАО «КАМАЗ» Владимир Карабцев.

Тем не менее, как справедливо предупреждает Эдуард Миронов, популярный на Западе прогнозный круиз-контроль, завязанный на спутниковую топографию, в России сегодня фактически не работает из-за недоступности сервисов, отсутствия детальных трёхмерных карт рельефа, а порой и обычной связи на наших трассах. Поэтому реальными инструментами, функционирующими здесь и сейчас, выступают классический адаптивный круиз-контроль, системы

движения накатом, ориентирующиеся на текущую нагрузку и датчики уклона, а также комплекс активных систем безопасности, которые помогают водителю поддерживать равномерный и безопасный стиль движения.

Менеджер по продукту «Синотрак Рус» Денис Вашков разделяет электронные помощники на индикаторы эффективности, активные системы, исключающие человеческий фактор при выборе передач, и вспомогательные комплексы, косвенно влияющие на расход через контроль давления и температуры в шинах, что позволяет своевременно выявлять неисправности тормозных механизмов или ступиц, создающих дополнительное сопротивление.

«Электронный блок управления автоматической трансмиссией, получив информацию от соответствующих датчиков или вычисленных с помощью встроенных алгоритмов данных о величинах скорости движения транспортного средства, частоте вращения коленчатого вала и крутящего момента двигателя, номере текущей передачи и т. д., позволяет выбрать правильную следующую скорость и момент её включения, исходя из условий удержания диапазонов работы двигателя в "зелёной зоне" и обеспечения минимального эксплуатационного расхода топлива при заданных ограничениях по величинам возможной

скорости и максимального ускорения на маршруте», — объясняет Владимир Карабцев.

Именно поэтому распространённый миф о выгодности движения накатом на нейтрале при спусках не выдерживает критики: современные системы управления двигателем отключают подачу топлива исключительно при движении на включённой передаче, тогда как перевод коробки на холостой ход не только лишает этой экономии, но и снижает уровень контроля над тяжёлым автомобилем, превращая мнимую выгоду в реальный риск.

ГЛАВНЫЙ РЕГУЛЯТОР РАСХОДА

Несмотря на совершенство электронных систем, человеческий фактор остаётся доминирующим элементом уравнения топливной экономичности. Заместитель генерального директора «ТРАСКО» по транспорту Михаил Пальков подчёркивает, что никакие электронные помощники не дадут результат без профессионального исполнителя — квалифицированного шофёра грузовика. Непрофессиональный стиль вождения способен свести на нет все усилия по оптимизации. Эдуард Миронов дополняет, что агрессивный разгон и торможение рабочей пневматикой вместо моторного тормоза или ретардера (системы вспомогательного замедления) неизбежно взвинчивают расход на 10-15%, и никакая умная электроника не компенсирует «тяжёлую ногу» на педали газа. Эксперт послепродажного обслуживания ООО «ПарадАвто-М» (официального дистрибьютора бренда Aviog в России) Алексей Лошаков подтверждает, что водитель, который резко тормозит, разгоняется рывками и игнорирует подсказки бортового компьютера, легко даёт 20-25% перерасхода сверх нормы. Николай Николаев предупреждает: если шофёр не следует рекомендациям системы, выключает экорегим или постоянно использует ручное переключение в неоптимальных диапазонах, высокотехнологичный грузовик по уровню расхода превратится в модель двадцатилетней давности.

Тимофей Титов указывает, что чрезмерная самоуверенность, отвлечение внимания, ложные срабатывания си-



стем и конфликт действий водителя и электроники регулярно нивелируют заложенный в технику потенциал.

На практике разница между аккуратным и агрессивным стилем вождения на одинаковой машине и маршруте может достигать 15-20% по расходу топлива, что лишний раз доказывает: электроника выступает не заменой профессионализма, а дополнением к нему. Генеральный директор ООО «Байт-Транзит-Континент» Алексей Шпикельман отмечает, что техника — это только инструмент, и ключевой фактор остаётся за водителем. Дмитрий Григорьев отмечает, что грубое обращение с педалями может привести к перерасходу на 25-35%, тогда как плавная езда с прогнозированием ситуации и своевременным использованием наката раскрывает весь потенциал двигателей и трансмиссий.

Дмитрий Говоров подтверждает, что привязка части машин к скорости 80 км/ч на направлениях М11, М12 и М4 сразу дала экономию топлива порядка 10% на перевозках генеральных и габа-

ритных грузов, однако при высокой парусности груза расход может вырасти ещё на 20%. Именно поэтому в автопарках всё чаще внедряют обязательное обучение принципам экологичного управления ТС и жёсткий контроль работы экипажей через системы телематики. Денис Вашков уточняет, что квалификация водителя, его желание и умение использовать вспомогательные системы могут помочь не только в экономии топлива, но и в продлении ресурса автомобиля, добавляя, что грамотное обучение, подобное курсам академии SITRAK, позволяет снизить расход на 5-20% в зависимости от исходного уровня мастерства. Однако, напоминает эксперт, эффект от обучения имеет накопительный, но не вечный характер. Отраслевая статистика свидетельствует, что через год 90% водителей возвращаются к своему привычному стилю езды, поэтому тренинги необходимо повторять ежегодно, что требует от руководства транспортных компаний постоянных инвестиций в человеческий капитал.

«Экономия топлива — это не "одна кнопка", а система, где техника, обслуживание и человек должны работать вместе, и тогда получаются те самые 10-20% сбережений, которые в масштабах автопарка превращаются в очень серьёзные деньги», — резюмирует Рушан Аксёнов.

СКРЫТЫЙ НАЛОГ НА НЕАККУРАТНОСТЬ

Не менее критичное влияние на аппетит машины оказывает её техническое состояние, и здесь важно радикально изменить устоявшийся взгляд на регламентное обслуживание. Многие эксплуатанты до сих пор воспринимают техническое обслуживание исключительно как инвестицию в ресурс узлов, тогда как его прямое и немедленное следствие — это удержание расхода на проектном уровне. Пренебрежение регламентами незаметно, но неумолимо «съедает» бюджет. Использование загрязнённых масляного, топливного и воздушного фильтров приводит к повышению гид-

 **ВИПФОРУМ**
Организация деловых событий



Всероссийский

ФОРУМ ЭДО ЭПД

Подмосковье

26-29 мая 2026

+7 (495) 902-04-02 | vipforum.ru/forumedo-epd | conf@vipforum.ru

реклама



ФОТО: freepik.com

равлического и аэродинамического сопротивления соответствующих систем, для преодоления которых необходимо затрачивать дополнительную механическую энергию, получаемую за счёт сжигаемого топлива, поясняет **Владимир Карабцев**.

Николай Николаев добавляет, что забитый воздушный фильтр создаёт кислородное голодание, поскольку для эффективного сгорания одного литра топлива двигателю требуется около 14,5 килограммов воздуха. Когда фильтр выработал ресурс, его пропускная способность падает, электронный блок управления корректирует смесь, а водитель сильнее нажимает на педаль акселератора, что, по некоторым оценкам, может увеличить расход на 10-15%.

Износ топливных фильтров и форсунок приводит к неправильному распылению горючего: оно начинает поступать крупными каплями, которые горят медленно и неэффективно. **Тимофей Титов** указывает на то, что неисправности турбонаддува, засорение интеркулера, проблемы с датчиками массового расхода воздуха и угла открытия дроссельной заслонки дают электронному блоку неверные данные, из-за чего топливно-воздушная смесь готовится неправильно, а деградация моторного или трансмиссионного масла увеличивает внутреннее

трение в узлах. **Денис Вашков** обращает внимание на ещё один скрытый фактор: несвоевременное обнаружение утечек из пневматической системы приводит к повышенному расходу топлива, так как компрессор постоянно работает под нагрузкой. Отдельной скрытой проблемой, как отмечает **Эдуард Миронов**, выступают подклинивающие из-за отсутствия обслуживания тормозные суппорты, когда машина едет так, словно тянет за собой якорь.

В пресс-службе АО «АСЦ-Холдинг» напоминают, что засорённый топливный фильтр заставляет насос работать с повышенной нагрузкой, создавая воздушную преграду в системе, а изношенные свечи накала и грязные топливные магистрали заставляют систему работать с повышенной нагрузкой, что в совокупности с деградацией смазочных материалов ведёт к прямому перерасходу.

Есть случаи, когда пренебрежение регламентной заменой расходников приводит к росту аппетита автомобиля на 10-30%, констатирует **Николай Николаев**, а **Алексей Шпикельман** дополняет, что даже такие вещи, как неправильное масло или несвоевременная его замена, дают прирост расхода на 3-7% — вроде немного, но в масштабах автопарка это существенные деньги.

Дмитрий Григорьев уточняет, что в двигателях, адаптированных для российских условий, фильтры и масло требуют замены через каждые 20-60 тысяч километров пробега при очередном техническом обслуживании, поскольку отклонение от этого графика нарушает подачу топлива, препятствует наполнению цилиндров воздухом и увеличивает трение между деталями. **Дмитрий Говоров** предлагает смотреть на этот вопрос не через календарь, а через фактическое состояние техники: нарушение сроков опасно не само по себе, а тем, что механик или водитель пропускает момент, когда машина уже вышла из нормального режима, начиная тянуть хуже и потреблять больше топлива на том же плече. Отсрочка обслуживания ради мнимой экономии в итоге оборачивается прямыми финансовыми потерями, поскольку для преодоления возросшего механического и гидравлического сопротивления системе приходится сжигать дополнительные объёмы дизельного топлива. **Алексей Лошаков** подчёркивает, что каждый из этих факторов по отдельности добавляет несколько процентов сверху к расходу, но в масштабах реальной эксплуатации накопленный эффект за год оказывается весьма ощутимым, и своевременное техническое обслуживание выступает не затратой, а инвестицией в топливную дисциплину.

БАЛАНС МЕЖДУ ЭКОНОМИЕЙ И БЕЗОПАСНОСТЬЮ

Ходовая часть и внешняя аэродинамика формируют вторую линию обороны бюджета. На долю трения качения приходится около половины всех топливных затрат сорокатонного автопоезда при равномерном движении, что эквивалентно постоянной работе двигателя мощностью около 130 л. с. Недокачанные шины по праву называют «тихим вором» топлива: снижение давления увеличивает пятно контакта и сопротивление качению, добавляя к расходу 3-5%. **Дмитрий Григорьев** указывает, что каждые 10% недостаточного давления увеличивают расход топлива на 3,5-4,5%. При этом соблазн сознательно перекачать колёса ради экономии оборачивается против безопасности и долговечности шасси. **Эдуард Миронов** предупреждает, что физику не



реклама

**НИЗКОРАМНЫЙ ПРИЦЕП ЧМЗАП
83589 010 01**

*ПРИЦЕПНАЯ ТЕХНИКА, СОЗДАННАЯ ДЛЯ
НЕФТЕГАЗОВОЙ, АТОМНОЙ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ, МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ,
ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛЕЙ, АВТОТРАНСПОРТНЫХ И КОММУНАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.*

➔ **ПАО «УРАЛАВТОПРИЦЕП» — У ИСТОКОВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРИЦЕПОСТРОЕНИЯ**

➔ **БОЛЕЕ 80 ЛЕТ ОПЫТА** ➔ **РЕШЕНИЕ ЛЮБЫХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ**

➔ **НАЦИОНАЛЬНЫЙ РЕЖИМ ЗАКУПОК**



cmzap.ru

ЧМЗАП — КАЧЕСТВО, ПРОВЕРЕННОЕ ВРЕМЕНЕМ

8-800-200-02-74

ПАО «Уралавтоприцеп», Челябинск, ул. Хлебозаводская, 5



Фото: freepik.com

обмануть: перекачанная покрышка действительно катится чуть легче, но экономика этого процесса отрицательная, поскольку автопарк потеряет на преждевременной замене резины в десятки раз больше денег, чем сэкономит на дизеле. **Денис Вашков** вторит ему, напоминая, что, незначительно снижая расход топлива, водитель пренебрегает безопасностью и уменьшает ресурс шин и, возможно, самого автомобиля.

Михаил Пальков указывает, что при увеличенном давлении появится неравномерный износ колёс и, что самое главное, ухудшится управляемость грузовика, особенно на влажном покрытии. **Владимир Карабцев** уточняет, что давление выше рекомендуемого изготовителем значения приводит к повышенному уровню вибраций, который отрицательно сказывается на показателях комфорта водителя и надёжности компонентов транспортного средства, тогда как пониженное давление изменяет вертикальную и боковую жёсткость, влияя на коэффициент бокового увода. **Дмитрий Говоров** подчёркивает, что давление в шине — это не мелочь, а часть инженерной дисциплины рейса, и в проектной логистике, где диапазон масс варьируется от 20 до свыше 100 тонн, вопрос накачки решается не на глаз, а через внутренние регламенты для конкретной нагрузки и конфигурации

осей. **Тимофей Титов** отмечает, что небольшое повышение давления может дать экономию до 10-12%, но важно соблюдать баланс между топливной экономичностью, безопасностью, комфортом и долговечностью шин. Оптимальный путь — строгое следование рекомендациям завода-изготовителя для конкретной нагрузки и регулярный контроль давления манометрами высокой точности, чему способствуют современные системы мониторинга, своевременно сигнализирующие об отклонениях.

Что касается аэродинамических доработок, здесь мнения экспертов сходятся в необходимости взвешенного подхода. На скорости 90 км/ч двигатель вынужден постоянно тратить значительную мощность на преодоление воздушного потока, причём сила сопротивления возрастает пропорционально квадрату скорости, поэтому отраслевая статистика указывает, что каждые три километра в час сверху прибавляют к потреблению примерно один литр топлива на каждые сто километров пути. Снижение крейсерской скорости всего на 5 км/ч может позволить сэкономить до 10 литров на шестисоткилометровом рейсе, что в годовом исчислении выливается в тонны сэкономленного дизеля.

Николай Николаев утверждает, что правильно подобранный аэро-

динамический комплект может снизить расход топлива на 10-15% при движении по магистрали, поскольку верхний спойлер обязателен, если высота прицепа превышает габариты кабины, боковые юбки снижают завихрения под шасси, а закрытие зазора между тягачом и полуприцепом убирает зону турбулентности. Однако **Денис Вашков** уточняет, что грузовому автомобилю сложно придать аэродинамическую форму, и в некоторых случаях для получения эффекта необходима ещё и настройка дефлекторов для определённого кузова или полуприцепа. Но эксперт предупреждает, что неправильная установка может привести к обратному эффекту. **Михаил Пальков** предлагает более консервативный взгляд, отмечая, что аэродинамика современного грузовика достаточно проработана и не требует дополнительных элементов, не предусмотренных заводом-изготовителем, поскольку влияние сопротивления воздуха существенно лишь на высоких скоростях, на которых магистральные тягачи в российской практике передвигаются нечасто. **Алексей Лошаков** вносит практическую корректировку, напоминая, что реальная эксплуатация — это не аэродинамическая труба, и в условиях городских маршрутов с постоянными остановками ощутимой разницы водитель, скорее всего, не



почувствует. Владимир Карабцев дополняет, что, если щитовой обтекатель внушительных размеров, предназначенный для установки на транспортное средство с тентом, эксплуатируется на бортовом автомобиле без «шторы», коэффициент сопротивления не уменьшается, а площадь лобового сечения заметно возрастает. Дмитрий Говоров резюмирует, что в сегменте негабаритных перевозок заводская аэродинамика работает слабее, поскольку главным источником сопротивления часто становится сам груз: выступающие элементы, поднятые аппарели трала или широкие ящики перекрывают эффект штатных обтекателей кабины. Поэтому любые аэродинамические модификации должны быть оправданы профилем маршрута и соответствовать конфигурации состава, а хаотичный «тюнинг» без инженерного расчёта часто только увеличивает расход горючего.

КОНТРОЛЬ СКРЫТЫХ ПОТЕРЬ

Отнюдь не второстепенным звеном цепи эффективности выступает организация перевозок. Огромный объём топлива безвозвратно теряется на холостом ходу, особенно в зимний период или при ожидании загрузки. Один час работы двигателя на стоянке сжигает от полутора до трёх литров топлива без какой-либо полезной работы, указывает Николай Николаев. Эдуард Миронов призывает сфокусироваться на борьбе с этим явлением, корректной работе автономных отопителей и сокращении порожних пробегов. Дмитрий Григорьев рекомендует использовать предпусковые подогреватели, которые не только облегчают запуск в мороз, но и экономят топливо, исключая длительные прогревы на холостом ходу.

Не менее значимы вопросы маршрутизации и контроля загрузки. Лишние километры из-за пробок, неудачно спланированные окна доставки или езда на непрогретом двигателе, потребляющем до 50% больше топлива в первые минуты работы, суммируются в колоссальные годовые потери. Равномерное распределение веса по осям и отказ от перегруза дополняют картину, поскольку каждые дополнительные 100 килограмм незаметно, но закономерно увеличивают потребление примерно на пол-литра на каждые 100 километров. Тимофей Титов указывает, что золотой зоной для скорости является диапазон 80-85 км/ч, а движение на 90 и более даёт прирост расхода до 15%. Владимир Карабцев добавляет к этому перечень организационных мер: проверку и регулировку моментов затяжки колёсно-ступицных и тормозных механизмов, содержание в чистоте теплообменных устройств и обеспечение герметичности системы охлаждения наддувочного воздуха, а также контроль за исправностью рулевого управления, поскольку повышенный люфт рулевого колеса неизбежно приведёт к увеличению количества подруливаний, во время которых возрастает сопротивление качению управляемых колёс.

Именно здесь на помощь перевозчикам приходят телематические комплексы. Превращая автопарк из набо-

АВТОСПЕЦ ОБОРУДОВАНИЕ

АВТОМОБИЛЬНЫЕ ПОДЪЁМНИКИ

грузоподъёмностью
от 1 до 60 тонн



ЛЕГКОВЫЕ АВТОБУСНЫЕ КАНАВНЫЕ



ГРУЗОВЫЕ ПАРКОВОЧНЫЕ ПЕРЕДВИЖНЫЕ ПЛАТФОРМЕННЫЕ

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АВТОСЕРВИСА

- установка инфракрасной сушки
- прессы с усилением от 10 до 120 тонн
- гайковёрт электрогидравлический
- установки для ускоренной зарядки
- металлическая мебель



WWW.ASOPSKOV.RU



АО «Автоспецоборудование»
180019, Россия, г. Псков, ул. Труда, 27
тел./факс: (8112) 72-31-74, 79-30-90
e-mail: asopskov@asopskov.ru



ФОТО: freepik.com

ра разрозненных машин в прозрачную управляемую структуру, они позволяют в режиме реального времени отслеживать поведение водителей, анализировать причины расхода и выявлять неэффективные практики. **Алексей Шпикельман** подчёркивает, что внедрение подобных систем совместно с целевым обучением персонала способно сократить топливные затраты на 15-30%, поскольку, когда компания видит реальные цифры по каждому автомобилю, управлять расходом становится гораздо проще. Известен случай из практики перевозчиков, когда разброс расхода топлива на одинаковых машинах составлял 18 литров на сотню километров, и лишь после детального анализа данных бортовых компьютеров и последующего обучения средний расход удалось снизить с 50 до 35 литров. **Дмитрий Говоров** отмечает, что хорошая электроника не творит чудеса, она просто не даёт деньгам утекать незаметно, позволяя сверять данные приборной панели, навигации и личного кабинета топливной компании. Эффективны также схемы мотивации, где водитель заинтересован в экономии либо через бонусы за соблюдение лимита, либо через процент от фрахта, хотя последний метод требует осторожности, чтобы не пострадало техническое состояние машины из-за

желания водителя сэкономить на обслуживании. Экономия начинается и с бухгалтерии: использование топливных карт обеспечивает контроль расходов и скидки до 10-22%, а покупка ГСМ у проверенных поставщиков исключает риски, связанные с контрафактной продукцией, которая не только увеличивает расход, но и выводит из строя дорогостоящие узлы топливной системы. **Рушан Аксёнов** резюмирует этот подход: экономия топлива — это не «одна кнопка», а система, где техника, обслуживание и человек должны работать вместе, и тогда получаются те самые 10-20% экономии, которые в масштабах автопарка превращаются в очень серьёзные деньги.

Подводя итог, следует признать: экономия «дизеля» в грузовых перевозках не имеет универсального решения. Это пересечение инженерной мысли, дисциплины технического обслуживания, культуры вождения и грамотной логистики. Инвестиции в периодическое обучение экипажей, внедрение средств мониторинга и строгое соблюдение регламентов окупятся достаточно быстро, позволяя транспортным компаниям не только адаптироваться к растущим затратам, но и сохранять устойчивую конкурентоспособность.

«В 2025–2026 году экономия топлива — это уже не «оптимизация», а во-

прос выживания. Компании, которые контролируют стиль вождения, следят за техникой, используют накопленные данные телематики, выигрывают», — резюмирует **Михаил Коптев**.

Резервы для повышения эффективности действительно велики, и их освоение зависит от готовности каждого звена — от владельца парка до водителя за рулём — действовать сообща, понимая, что каждый сохранённый литр дизельного топлива напрямую укрепляет финансовый фундамент предприятия и обеспечивает стабильность перевозок в долгосрочной перспективе. Как справедливо заключает **Дмитрий Говоров**, топливная эффективность в грузоперевозках — это не вопрос желания, а зрелость управления, где техника исправна, водитель дисциплинирован, а компания понимает, что именно она везёт и в каком режиме должна работать машина. Рациональный расход достигается своевременным обслуживанием, вниманием к обучению и мотивации водителей, а также ответственностью и осторожностью при внесении любых изменений в транспортное средство, дополняет **Денис Васьков**. В условиях конкурентного рынка выигрывает тот, кто умеет считать каждый литр, превращая топливную дисциплину из разовой акции в ежедневную корпоративную культуру.

НОЖИ НА ОТЕЧЕСТВЕННУЮ И ИМПОРТНУЮ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНУЮ ТЕХНИКУ

**НИЗКИЕ
ЦЕНЫ,
СКИДКИ!**

ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

любые запчасти к бульдозерам ЧТЗ, автогрейдеру ДЗ-98



+7 951 241 25 23
+7 (351) 215-47-27

ООО ЧелДорТрак

rollik074@mail.ru
www.челдортрак.рф

реклама

comtrans

Международные выставка и форум
коммерческих автомобилей

Россия, Казань
МВЦ «Казань Экспо»

22-25/09/2026

www.comtransexpo.ru

Организатор:

ITEM
EXPO
АйТиИМО
ЭКСПО

Место проведения:

**Kazan
Expo**



При поддержке Министерства
промышленности и торговли
Республики Татарстан

ПОЛУЧИТЬ БИЛЕТ



ПРОМОКОД
COMTRANS26977

Реклама

16+



ДОРОЖНИКИ

ВТОРИЧНОЕ СЫРЬЁ В АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЯХ

Долгие годы использование вторичных ресурсов в дорожном строительстве оставалось зоной добровольных инициатив, пилотных участков и локальных экспериментов. Ситуация кардинально изменилась после вступления в силу распоряжения Правительства Российской Федерации от 28 августа 2024 года № 2330-р, закрепившего обязательное использование конкретной доли вторичного сырья при строительстве, реконструкции и ремонте автомобильных дорог.

Текст: Артём Щетников



Шлаковозы на металлургическом производстве

Минимальный порог установлен на уровне 5% от общего объёма сырья для определённых видов работ. Отраслевая программа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства России и паспорт федерального проекта «Экономика замкнутого цикла» задают доведение доли вторичных ресурсов до 40% к 2030 году.

По сути, это означает конец эпохи «экологического маркетинга». Использование асфальтогранулята, металлургических шлаков, золошлаковых смесей или резиновой крошки переходит в разряд нормативной обязанности, подкреплённой системой ежеквартального мониторинга, который с 2025 года проводят ФАУ «РосдорНИИ» и ППК «РЭО». Однако переход от задекларированных «хотелок» к реальной эксплуатации требует жёсткого технологического контроля.

«С 2021 года ежегодно устанавливаются новые правила игры, и

каждый следующий год не похож на предыдущий. Эпоха добровольных инициатив закончилась: теперь это жёсткий нормативный императив, подкреплённый системой мониторинга. Если подрядчик не будет отслеживать обновления нормативной базы, ему лучше не выходить на тендер. Заказчик отвечать не будет, вся ответственность за конечный продукт ляжет на исполнителя», — отметил на ежегодной научно-практической конференции «Шёлковый путь» член научно-технического совета при Министерстве природопользования России, эксперт Агентства стратегических инициатив Кирилл Васильев.

Простое добавление отходов в смесь без предварительной обработки и модификации вяжущего ведёт не к экономии, а к сокращению межремонтных сроков, объяснил кандидат технических наук, директор департамента науки и инноваций Караган-

динского индустриального университета Вячеслав Кунаев.

«Достижение целей устойчивого развития и снижение углеродного следа не должны вести за собой ухудшение качества дорожного полотна. Ключевые критерии: прочность, долговечность, сдвигоустойчивость, водостойкость и срок службы — должны оставаться приоритетными», — подчеркнул эксперт.

ЧТО ГОВОРЯТ ДОКУМЕНТЫ?

Нормативная база Российской Федерации в области применения вторичного сырья в дорожных одеждах сегодня сформирована достаточно полно. Ключевые государственные стандарты: ГОСТ Р 58406.1, ГОСТ Р 58406.2, ГОСТ Р 59118.1, ГОСТ Р 59118.2, ГОСТ Р 70648 — и предварительный национальный стандарт ПНСТ 662-2022 регулируют свойства горячих, литых, холодных и щебёночно-мастич-



Фото из презентации «Современная нормативная база и опыт применения вторичных ресурсов». Васильев К.В.



Вторичный асфальтобетон



Вторичная резина



Металлургические шлаки

ных смесей с применением переработанного асфальтобетона и эластомерных модификаторов.

Важным нововведением стала актуализация шаблона задания на проектирование Росавтодора от 16 апреля 2025 года № 02-28/16576. Проектная документация теперь должна содержать технико-экономическое обоснование применения вторичных ресурсов, отдельную ведомость объёмов первичного и вторичного сырья, а также данные о производителе, кодах Федерального классификационного каталога отходов и Общероссийского классификатора продукции по видам экономической деятельности.

«Нормативные распоряжения и постановления — это цель, а государственные стандарты — инструменты. У каждого региона свой путь: свои материалы, свой климат, свои температурные режимы. Поэтому без единых методологических площадок достичь целевых сорока процентов крайне сложно. Подрядчик не может ссылаться на устаревший проект. Если специалист видит, что в документации не заложены обязательные модификаторы или вторичные ресурсы, его прямая обязанность — письменно уведомить заказчика. Иначе при проверке их отсутствие в дорожной одежде признают серьёзным нарушением», — пояснил Кирилл Васильев.

По данным мониторинга за 2024 год, формальное применение вторичных ресурсов декларируют 87% федеральных казённых учреждений и 51% региональных органов управления дорожным хозяйством. Однако эксперты отмечают, что значительная часть этих объёмов приходится на укрепление грунтов земляного полотна и отсыпку обочин, а не на устройство несущих слоёв и покрытий из асфальтобетона.

«Статистика прошлого года показательна: половина заказчиков поняли требования, 38% сказали "поняли, но не делаем", а 11% вообще не поняли, о чём речь. Федеральные подрядчики почти разобрались, но регионы отстают на два-три года. Поэтому мы ежемесячно корректируем разъяснения. Главное сейчас — начать по своему региону фиксировать, какие материалы доступны, какие государственные стандарты применимы, и задавать вопросы до выхода на объект», — поделился опытом со слушателями на «Шёлковом пути» Кирилл Васильев.

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ШЛАКИ: НЕ ОТХОДЫ, А ИНЖЕНЕРНЫЙ ЗАПОЛНИТЕЛЬ

Доменные и сталеплавильные шлаки обладают значительным потенциалом, однако их прямое использование в горячих асфальтобетонных смесях рискованно. Дело в том, что микроструктура материала весьма неоднородна: в массе соседствуют малопористые зёрна с пределом прочности до 30 МПа и высокопористые хрупкие фракции с прочностью около 2 МПа и водопоглощением до 30%.

«Если в составе щебня присутствуют высокопористые зёрна, это ведёт к непредсказуемому расходу битума — на полтора процента выше — и снижению морозостойкости покрытия. Наша задача была научиться отделять пористые зёрна от менее пористых. Применение необработанного шлака в асфальтобетоне — это прямой путь к преждевременному разрушению», — сформулировал проблему Вячеслав Кунаев.

Решением является технология избирательного дробления, или обогащения. В лабораторных условиях Карагандинского индустриального уни-

верситета установлено, что обработка шлакового щебня фракции 20-40 мм в шаровой мельнице в течение 30-40 минут позволяет разрушить слабые высокопористые зёрна, сохранив прочные. Результаты верифицированы по государственным стандартам и подтверждают улучшение характеристик: насыпная плотность возрастает с 1169 до 1390 килограммов на кубический метр, водопоглощение снижается с 4,96 до 2,38%, показатель дробимости падает с 30,98 до 18,4%, а содержание зёрен игольчатой и пластинчатой формы сокращается с 12,5 до 0,2%.

«Микроструктурный анализ по бинаризованным (преобразованным в чёрно-белое) изображениям подтверждает: площадь пор на поверхности зёрен сокращается пропорционально времени обработки. Технология запатентована в Республике Казахстан как полезная модель. Только после такой подготовки шлак становится стабильным заполнителем, сопоставимым с природным щебнем», — объяснил Вячеслав Кунаев.

МОДИФИКАЦИЯ ВЯЖУЩЕГО

Второе направление исследований посвящено повышению реологических свойств битума за счёт введения ультрадисперсных наполнителей. Микрокремнезём, или микросилика, представляет собой побочный продукт производства ферросилиция, частицы размером около 100 нанометров, что в 100 раз меньше цемента. При нагреве битума марки БНД 100/130 до 150 °С и введении микрокремнезёма в дозировке 12% от массы вяжущего формируется плотная композитная структура.

Сравнительные испытания асфальтобетона с обогащённым шлаковым щебнем и 12% микрокремнезёма демонстрируют синергетический эффект.



Прочность на сжатие возрастает с 5,28 до 6,62 МПа, прочность на растяжение при расколе увеличивается с 2,11 до 3,15 МПа, сдвигоустойчивость растёт с 16,02 до 20,01 кН. Одновременно водонасыщение снижается с 5,9 до 3,42%, коэффициент водостойкости повышается с 0,72 до 0,81, а потеря прочности после 50 циклов замораживания и оттаивания уменьшается с 26,82 до 18,18%.

«Наблюдается выраженный синергетический эффект: микрокремнезём не только уплотняет битумную матрицу, но и улучшает адгезию вяжущего к минеральному заполнителю. В совокупности эти решения позволяют создать асфальтобетон, приближенный по эксплуатационным свойствам к покрытиям на природном щебне, но более экономичный, экологичный и опирающийся на локальную сырьевую базу», — прокомментировал этот метод Вячеслав Кунаев.

Параллельно продолжает набирать обороты технология модификации резиновой крошкой. Практика применения в Северо-Западном регионе показывает, что разница в стоимости укладки одного квадратного метра асфальтобетона на обычном битуме и на резинобитумном вяжущем составляет всего 75-90 рублей. При этом срок службы покрытия увеличивается до двух раз, а затраты на содержание за восемь лет снижаются на 50%.

«Многие до сих пор считают, что модификация — это плюс 30-40% к смете. На практике это миф. Был просчитан ре-

гиональный участок протяжённостью 16 километров: укладка на обычном вяжущем стоила 1500 рублей за квадратный метр, на модифицированном — 1570 рублей. Разница составила всего 2-3%, а результат: покрытие работает на тяжёлую категорию, трещиностойкость и сдвигоустойчивость выходят на уровень двенадцатилетнего ресурса. Заказчик был удивлён, но цифры жизненного цикла говорят сами за себя», — привёл реальный пример Кирилл Васильев.

ХОЛОДНЫЕ СМЕСИ И ОПЕРАТИВНЫЙ РЕМОНТ

Третье направление исследований адаптировано к условиям круглогодичного ямочного ремонта в регионах с континентальным климатом. Так, в Казахстане разработали состав холодной асфальтобетонной смеси на основе доменного шлака: обогащённый шлаковый щебень фракции 0-10 миллиметров равен 95%, битумное вяжущее с добавкой «Асфакол» — 5%, причём соотношение битума и добавки составляет 70 к 30.

Смесь сохраняет пластичность при хранении в герметичной упаковке, не требует подогрева при укладке и прошла точечную апробацию на объектах ямочного ремонта. Себестоимость фасованного материала массой 25 килограммов оценивается в 1100-1500 тенге, что в полтора-пять раз дешевле импортных аналогов.

«Холодная смесь позволяет выполнять оперативный ремонт в межсезо-

нье, когда традиционные горячие технологии неприменимы. Это особенно актуально для регионов с коротким строительным сезоном и высокой интенсивностью перехода температур через 0 °С», — подчеркнул Вячеслав Кунаев.

КОНТРОЛЬ НИКТО НЕ ОТМЕНЯЛ

Внедрение вторичных ресурсов перешло в стадию системного регулирования. Росавтодор ввёл шаблон технического задания, где подрядчик в электронном виде фиксирует применённые материалы.

«Это трёхсторонний контроль: заказчик, производитель, подрядчик. Цифры должны сходиться. Ежегодно проводятся перекрёстные опросы всех участников цепочки. Если показатели разнятся, объект не принимается. При этом применение вторичных ресурсов — это не утилизация. Это использование материалов в новом качестве. Ухудшения быть не должно, иначе гипотетическая экономия на закупке обернётся кратным удорожанием содержания», — пояснил Кирилл Васильев.

Отдельный вопрос, кто несёт обязательства после укладки. В ходе дискуссии на «Шёлковом пути» прозвучал вопрос от представителей подрядных организаций: будут ли участки с применением вторичного сырья освобождаться от гарантийных сроков конечных результатов, ведь ответственность ложится не на заказчика, а на подрядчика.

«С учётом вовлечения тех ресурсов, которые перечислены, срок службы гарантий необходимо поднимать уже не с четырёх лет, как обычно, а писать двенадцать. Тогда ни у кого не будет вопросов, выполняется ли регламент и какие технологии применять. Пока подрядчики видят в контракте гарантию четыре года, они и работают на этот срок. Наш асфальтобетон за четыре года не рассыплется, а после всё выкрошится и потребует ремонта, как и должно быть. Поэтому надо сразу встать в те требования, которые предъявляются», — уверен Кирилл Васильев.

Что касается экологической повестки, то с 2023 года в Федеральном законе № 44-ФЗ появился обязательный критерий.

31-Я ЦЕНТРАЛЬНО-АЗИАТСКАЯ
МЕЖДУНАРОДНАЯ
ГОРНОДОБЫВАЮЩАЯ ВЫСТАВКА

16-18 СЕНТЯБРЯ

2026

Алматы, Казахстан

miningmetals
SINCE 1995 CENTRAL ASIA

KAZCOMAK



mining-metals.kz



mining_shows_kaz



+7 727 258 34 34



miningmetals.kz



реклама



МЕДИА О ДОБЫЧЕ
И ПЕРЕРАБОТКЕ НЕФТИ И ГАЗА



Отраслевой журнал
для специалистов предприятий по добыче
и переработке нефти и газа



Информационный портал nprom.online
Обзор и события рынка. Бизнес-кейсы и новинки
оборудования. Нетривиальные и классические
решения в нефтегазовой отрасли.



Telegram-канал
Актуальные новости нефтегазового сектора.
Оперативно и кратко.



Страница VK
Анонсы и репортажи с мероприятий
+ основные события отрасли.

ПРИСОЕДИНЯЙТЕСЬ И ЧИТАЙТЕ МАТЕРИАЛЫ О ВЫЗОВАХ ОТРАСЛИ И ТЕНДЕНЦИЯХ РАЗВИТИЯ

Маркетинговые решения и рекламные интеграции

| +7 391 219 01 19

| reklama@pgmedia.ru

реклама



«Нулевое использование вторичных ресурсов теперь может привести к неприятию объекта. Методики расчёта углеродного следа активно разрабатываются, и в ближайшем времени они станут неотъемлемой частью государственных контрактов», — высказал мнение г-н Васильев.

RAP (РАП): АСФАЛЬТОБЕТОННЫЙ ЛОМ И РЕГЕНЕРИРОВАННЫЙ ПОРОШОК?

Один из наиболее острых вопросов отрасли — корректное разграничение понятий, связанных с переработкой старого дорожного покрытия.

«Здесь важно чётко разграничить термины. Асфальтобетонный лом, сфрезерованный с дороги, и регенерированный асфальтобетонный порошок — это разные вещи. Лом часто имеет класс опасности и требует лицензирования. Регенерированный порошок — это уже отсортированный, подготовленный на заводе материал, на который существуют чёткие нормативы», — заявил Вячеслав Кунаев.

После бурной дискуссии представители дорожной отрасли решили создать рабочую группу под эгидой Росавтодора. Участники согласились с тем, что вопрос ценообразования открыт в сметных центрах и нет расценок на асфальтобетонные смеси с регенерированным порошком. При этом снижения стоимости на такие АБС не должно быть, потому что ответственный производитель закладывает очень много ресурсов.

РЕГИОНАЛЬНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ И ЛОГИСТИКА

Карта применения вторичного сырья в России обусловлена близостью сырьевой базы, климатическими условиями и административной волей регионов. Северо-Западный кластер, включающий Санкт-Петербург и Ленинградскую область, лидирует во внедрении эластомерных модификаторов. Наличие локального производства, жёсткие требования национального проекта «Безопасные качественные дороги» и сложный климат с до сорока двух переходов через ноль градусов Цельсия в год создали устойчивый спрос.

Фото из презентации «Современная нормативная база и опыт применения вторичных ресурсов». Васильев К.В.



Белитовый (нефелиновый) шлак

Металлургические центры (Урал, Липецкая, Кемеровская области), а также промышленные узлы Казахстана вроде Темиртау обладают огромными объёмами доменного шлака, но сталкиваются с консерватизмом проектировщиков и отсутствием линий обогащения. Использование необработанного шлака в условиях суровых зим Сибири и Урала несёт риски растрескивания и выкрашивания.

«Статистика по стране показывает: полимерно-битумных вяжущих на основе модификатора СБС хватает всего на 10,8% протяжённости дорог. И их уже применяют на федеральных и региональных трассах. У вас в основном остался обычный битум. Вы должны научиться попадать в те показатели, которые сейчас требуются, и с теми материалами, которые прописаны», — напомнил Кирилл Васильев.

Внедрение вторичных ресурсов в дорожное строительство России и стран СНГ уже стало пристальным объектом внимания регуляторов. Нормативные требования 2024–2025 годов и система мониторинга Росавтодора исключают возможность «бумажного» учёта без реального физического присутствия вторсырья в конструкции дороги. Однако нужно осознавать, что оно не является синонимом дешёвого. Экономия на этапе закупки нивелируется многократными затратами на ремонт, если технология нарушает базовые принципы.

«Экономика замкнутого цикла в дорожном строительстве возможна не за счёт снижения требований к качеству, а за счёт повышения технологической

дисциплины. Регионы, способные организовать не просто утилизацию, а глубокую переработку и обогащение отходов, получают реальное преимущество в снижении стоимости жизненного цикла дорожной сети. Остальные рискуют столкнуться с ускоренным разрушением покрытий, цена восстановления которых многократно превысит гипотетическую экономию на первичных материалах. Отрасль переходит на новый уровень, и тот, кто освоит его первым, определит стандарты на десятилетия вперёд», — подчеркнул г-н Васильев.

«Сущность проекта состоит в разработке комплексной технологии получения устойчивого горячего и холодного асфальтобетона на основе техногенных отходов с повышенной морозостойкостью, прочностью и долговечностью. Для устранения ключевого недостатка шлакового заполнителя, выражающегося в его крайне неоднородных характеристиках прочности, водопоглощения, плотности и пористости, предлагается предварительное избирательное дробление, позволяющее разрушить слабые зёрна и выделить более прочный, стабильный по свойствам заполнитель. Дополнительное улучшение структуры достигается введением микрокремнезёма в битумное вяжущее. В совокупности эти решения обеспечивают синергетический эффект, позволяющий создать асфальтобетон, приближенный по эксплуатационным свойствам к покрытиям на природном щебне, но более экономичный, экологичный и опирающийся на крупную местную сырьевую базу», — дополнил мысль Вячеслав Кунаев. ИР



Международный научно-практический семинар

Шелковый путь 2026

РАССКАЗЫВАЕМ ПРО ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

1-04.12.2026



Регистрация на международный
научно-практический семинар
roadconference.ru

реклама





ДОРОЖНИКИ

СОДЕРЖИМ ДОРОГИ В ЧИСТОТЕ

Зима или лето, гололёд или летняя пыль, широкая федеральная трасса или узкий проезд в старой застройке — комбинированная дорожная машина остаётся тем самым рабочим инструментом, без которого невозможно представить современное содержание дорожной сети. За внешним сходством стальных бункеров, шёточных узлов и отвалов скрывается гений инженерной мысли, соединивший производительность, надёжность гидроконтур и экономическую целесообразность.

Подготовил Артём Щетников. Фото: Евгений Ошкин



Сегмент коммунальной техники демонстрирует устойчивость даже в условиях общей волатильности рынка спецмашин. По итогам прошедшего года было зарегистрировано 2569 комбинированных дорожных машин, что составило 47% от общего оформления техники в этом классе и на 10% превысило показатели предыдущего периода.

Государственная поддержка через программы льготного лизинга и субсидирование ставок создаёт дополнительные стимулы для замены изношенной техники. В 2025 году на программу скидок потребителям выделено 12 миллиардов рублей, что почти в 2,5 раза больше уровня предыдущего года. Программа охватывает бункеровозы, мусоровозы, самосвалы и мультилифты, позволяя обновить порядка шести тысяч машин. В период 2025–2027 годов на субсидирование

ставки по льготному лизингу коммунальной техники выделено около 2,5 миллиардов рублей бюджетных средств.

«Конкуренция среди предприятий, выпускающих спецтехнику, является достаточно высокой. На рынке представлены порядка 10 крупных российских производителей, а также предприятия из Беларуси, Китая и ряда других зарубежных стран», — даёт оценку **генеральный директор АО «ТОМЕЗ» Антон Селедцов.**

Одним из крупных игроков этого рынка традиционно выступает Смоленский завод КДМ имени М. И. Калинина, чья доля в выпуске составляет порядка 22%. В прошлом году предприятие изготовило и реализовало 893 единицы спецтехники, из которых 80% пришлось именно на комбинированные машины.

«Завод КДМ входит в тройку лидеров по производству комбинированных дорожных машин, периодически завоёвывая пальму первенства по количеству выпущенных автомобилей. Мы производим технику с 1963 года, и в год своего 115-летия продолжаем модернизацию: сейчас мощности завода достигают 1 500 машин в год, что на 30% больше, чем у конкурентов. По количеству модификаций, видов навесного оборудования и представленности в регионах мы занимаем первое место в отрасли. Вся наша техника соответствует Постановлению Правительства № 719, а также 44-ФЗ и 223-ФЗ, что подтверждено ОТТС», — отмечает **генеральный директор ООО «Завод КДМ» Ольга Соловьёва.**

Вторую группу формируют предприятия с долей от 5 до 10%: арзамасский и мценский заводы «Коммаш», «Кур-



гандормаш», Рязский авторемонтный завод, «Ирмаш» и Кемеровский опытный ремонтно-механический завод, каждый из которых формирует собственную конкурентную нишу и предлагает решения для конкретных климатических и дорожных условий.

Кардинальные изменения произошли в архитектуре базовых платформ. До весны 2022 года основу парка составляли машины на КамАЗ, МАЗ и европейских грузовиках. Сегодня доля шасси массой свыше 3,5 тонн производства КНР на российском рынке приближается к 69%. Это не просто сухая статистика: изменение рамы, точек крепления монтажных плит, конфигурации гидравлических контуров и электропроводки напрямую влияет на компоновку навесного оборудования, распределение осевых нагрузок и требования к обслуживанию. При этом уровень локализации постепенно выравнивается, и отечественные предприятия адаптируют производство к новым реалиям.

«Интерес к шасси китайских производителей был не столько добровольным выбором, сколько вынужденной мерой из-за ухода европейских аналогов. Сегодня уровень импортозамещения по всем позициям достаточно высок. Завод ТОМЕЗ, например, практически полностью локализовал своё производство. Российская техника сегодня имеет ряд существенных преимуществ перед импортной: максимальная локализация обеспечивает приемлемый уровень цен, оперативный доступ к запасным частям, а также высокий уровень собственной клиентской поддержки и сервисов», — говорит **Антон Селедцов**.

«Да, в 2023 году мы наблюдали интерес заказчиков к китайским шасси. Но к 2025 году он снизился. На нашем предприятии доля китайских платформ под застройку КДМ составляет менее 30%. В основном машины выпускаются на базах КамАЗ, ГАЗ и МАЗ. Клиенты делают осознанный выбор в пользу надёжных, ремонтпригодных автомобилей с расширенным сервисным покрытием в России», — поясняет **Ольга Соловьёва**.

Таким образом, разветвлённая сеть сервисных центров, склады оригинальных запасных частей и обученные



механики — это уже не маркетинговые фразы, а условие бесперебойной работы в разгар сезона.

НОЧЬЮ ВСЕ КДМ СЕРЫ?

При первом взгляде у обывателя может сложиться впечатление, что комбинированные дорожные машины разных заводов различаются лишь шильдиками и оттенками окраски. Однако практика эксплуатации быстро расставляет всё по своим местам.

«Когда техника от разных производителей решает одинаковые задачи одним и тем же способом, ключевым отличием становится качество исполнения. Именно оно кардинально влияет и на эффективность работы, и очевидным образом на выбор клиента. Внешне всё действительно похоже: бункер, щётка, отвал. Но разница в деталях. Скажем, один производитель использует высококачественный металл, который выдержит десять экстремальных зим и использование агрессивных реагентов, другой — материал попроще, который начнёт ржаветь через сезон-другой. Один делает щётки из износостойкого композита с точно рассчитанной жёсткостью, другой — из дешёвого пластика. Один ставит гидравлику с защитой от перегрузок, другой — самую простую базовую систему. Один продумывает эргономику, телематику, автоматизацию, другой реализует минимальный функционал. Для серьёзных производителей эти

детали — основа конкурентного преимущества», — объясняет коммерческий директор АО «Меркатор холдинг» **Вадим Малых**.

В условиях, когда техника работает в морозы под -40°C при постоянном контакте с хлоридами и абразивными противогололёдными смесями, именно эти нюансы определяют ресурс цилиндров, частоту замены рукавов высокого давления и скорость коррозии несущих рам.

«Проведём аналогию с электроинструментом, например перфоратором. Две единицы выглядят одинаково: корпус, двигатель, патрон, обе сверлят бетон. Но профессиональная модель с мощным надёжным двигателем, защитой от перегрузки, антивибрационной системой, пылезащитой работает на стройке по восемь часов в день годами. В то время как бытовая модель за треть цены перегревается через полчаса, вибрирует так, что руки немеют, и выходит из строя через несколько месяцев интенсивной эксплуатации. Оба перфоратора делают отверстия, но для профессионала разница — это качество, эффективность, удобство и безопасность. Так и в КДМ: конкуренция идёт за ресурс, производительность, надёжность в -40°C , стоимость владения и инновации», — продолжает **Вадим Малых**.

Различия закладываются ещё на этапе проектирования. Как говорит глава Смоленского завода КДМ,



у каждого производителя есть свои преимущества.

«Наше предприятие прошло серьёзную модернизацию: сварочные швы кузовов на 80% выполнены на роботизированном оборудовании, что гарантирует точность и долговечность. Благодаря оптимальной конструкции из металла кузов имеет меньший вес, что снижает массу надстройки и её себестоимость, но при этом позволяет вместить на 10% больше груза. Для суровых условий изготавливаем оборудование из нержавеющей стали и с горячей оцинковкой. Но самое главное — это связь с клиентами. В ходе эксплуатации возникают вопросы и пожелания, и мы всегда идём навстречу. Благодаря этому сохраняются многолетние партнёрства, где стороны слышат друг друга», — добавляет **Ольга Соловьёва**.

КОМУ ЧТО

Основными заказчиками и пользователями КДМ являются государственные и муниципальные предприятия, специализирующиеся на уборке городских улиц, говорит **Антон Селецков**. Однако реальная статистика ведущих заводов демонстрирует более сложную картину.

«53% наших заказчиков — это компании, обслуживающие региональные и федеральные дороги, в том числе скоростные участки магистралей. Для уборки снега они, как правило, приобретают КДМ ЭД405В1 или ЭД445В1 в комплекте с передним навесным

и боковым отвалами, увеличивающим рабочую зону до 6 метров. При этом используется композитное оборудование с высокой скоростью скольжения и ударопрочностью, что критично на аварийных участках. Летом применяются поливмоечные автомобили с баками до 16,8 куб. м и высоконапорной мойкой МФ-300.

31% клиентов — компании с госучастием, занимающиеся региональными дорогами; они выбирают модели с металлическими или композитными отвалами для полосы до 4 метров. Оставшиеся 16% — муниципальные предприятия, которым нужны манёвренные двухосные городские машины на шасси КамАЗ, МАЗ, "ГАЗон Next" или "Валдай 12" для плотной застройки и парковых зон», — приводит цифры **Ольга Соловьёва**.

Негосударственные компании действительно составляют значимую группу потребителей КДМ, хотя их доля на рынке меньше. К ним относятся строительные организации, управляющие компании, бизнес-центры, логистические парки, агрокомплексы, промышленные объекты и аэропорты.

«У частных заказчиков более гибкие условия сотрудничества: меньше формальностей, быстрее оплата, но ставки обычно ниже, а требования к срокам выполнения работ жёстче», — поясняет **заместитель генерального директора по новой продукции «СИЛАНТ» ООО «Чебоксарский завод силовых агрегатов» Евгений Белов**.

По его словам, на динамику спроса влияют такие факторы, как износ парка техники, развитие инфраструктуры и реализация государственных программ. К слову, выбор между моделями на среднетоннажных и крупногабаритных шасси основан на строгом соответствии реальной задаче.

«На широких магистралях и федеральных трассах востребована крупногабаритная техника: мощные плужные снегоочистители, фрезерно-роторные снегопогрузчики, комбинированные дорожные машины с большими бункерами для реагентов. Здесь важна производительность: нужно быстро пробить дорогу, убрать снежные валы, обработать большие площади. Но та же крупногабаритная машина совершенно беспомощна в узких дворах, на тротуарах, в плотной застройке, где мало места, припаркованы автомобили, постоянно ходят люди. Здесь нужна компактная техника на среднетоннажных или малотоннажных шасси, например небольшие подметально-уборочные машины», — рассказывает **Вадим Малых**.

«Исторически так сложилось, что наибольшим спросом пользуется крупнотоннажная техника. Наиболее популярны модели ЭД405В1 и ЭД405А на базе КамАЗ. Двух- или трёхосные самосвалы полной массой более 20 тонн универсальны: с зимним комплектом они содержат дороги, по сезону оборудование меняется на летнее, машину можно укомплектовать для ямочного ремонта или вообще использовать как обычный самосвал. Среднетоннажный сегмент ещё набирает обороты, но автомобили на базе "ГАЗон Next" или "Валдай 12" уже уверенно работают во многих регионах», — подтверждает **Ольга Соловьёва**.

Доля в заказах на манёвренные КДМ на шасси ГАЗ «Валдай», «Газон NEXT» и аналогичных платформах по итогам прошлого года выросла на пять процентных пунктов. Однако уход европейских платформ типа Mercedes-Benz Unimog оставил незакрытую нишу универсальных полноприводных шасси.

«В отличие от типовых КДМ, шасси типа Unimog уже в базовом варианте оснащено всем необходимым набором технических решений для работы с широкой линейкой специализированного навесного оборудования.



Оно отличается высокой энерговооружённостью, гибкой гидросистемой с управлением из кабины, двухдиапазонным ходоуменьшителем, быстрым реверсом, механическим ВОМ, передней плитой с высокой грузоподъёмностью, модульной конструкцией для быстрой смены навесного оборудования. Ограничения китайских машин в основном состоят в том, что это адаптированные грузовые шасси с дополнительно установленной гидросистемой и монтажной плитой. Они подходят для типовых коммунальных задач, но не могут заменить Unimog там, где нужна большая грузоподъёмность передней плиты, фронтальный механический ВОМ и сверхнизкие скорости. В нашей линейке техники представлен аналог — коммунальная машина "СИЛАНТ 4x4". Энерговооружённость, компактность, высокая грузоподъёмность и совместимость данной разработки со специализированным оборудованием — благодаря этим характеристикам модель имеет все шансы в перспективе занять достойное место в этой нише», — презентует новинку **Евгений Белов**.

Полноприводная компоновка с понижающей передачей и модульной конструкцией позволяет быстро менять навесное оборудование для точечных задач, сохраняя габариты, подходящие для узких проездов и сложных рельефов.

Параллельно отрасль движется в сторону альтернативных источников

энергии. Заводы предлагают газомоторные модификации на шасси КамАЗ и МАЗ, снижающие эксплуатационные расходы на 30-40% по сравнению с дизельными аналогами. «Кургандормаш» представил первый полностью электрический дорожный пылесос УКМЭ 1500, прошедший испытания на ВДНХ. Уровень шума такой техники на 75% ниже, чем у традиционных дизельных аналогов, что делает её оптимальным решением для работы в жилых кварталах и парковых зонах. Пилотные проекты по внедрению электрических коммунальных машин уже стартовали в нескольких регионах, подтверждая жизнеспособность этого направления.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК РАБОЧИЙ ИНСТРУМЕНТ, А НЕ РЕКЛАМНЫЙ ЛОЗУНГ

Параллельно с борьбой за металл и гидравлику в отрасль уверенно входит цифровизация, которая перестала быть маркетинговым лозунгом и превратилась в повседневный инструмент диспетчеров, механиков и операторов. По мнению **Антон Селедцова**, глобальный тренд на цифровизацию действительно проник в сегмент КДМ, и это не просто дань моде — это объективная необходимость. Потребители выбирают автоматизированные технологии ради конкретных результатов: минимизации человеческого фактора и, соответственно, повышения безопасности дорожного движения, облегчения условий труда оператора, сокращения затрат на реагенты, уси-

ления эффективности работы. Поэтому современные кабины оснащаются мониторами и джойстиком, объединяющими управление плугом, щёткой, поливомоечным оборудованием и пескоразбрасывателем.

«Так, например наш завод в конце марта на Национальном форуме технологий, техники и повышения производительности труда в ЖКХ представил новую интеллектуальную систему автоматического управления "ВЕГА" собственной разработки. САУ позволяет оператору управлять всем оборудованием прямо из кабины, программировать алгоритмы работы и контролировать параметры в режиме реального времени. В результате до 40% процессов обработки дорог переведено в автоматический режим, что позволяет сократить затраты на эксплуатацию техники на 30% и снизить использование расходных материалов на 45%», — рассказывает **Антон Селедцов**.

Вадим Малых раскрывает архитектуру этих систем, показывая, как они работают в связке с «железом». По его словам, первое направление — системы управления оборудованием в кабине машины: один монитор для всей информации, один джойстик для управления множеством оборудования.

«Такие системы радикально сокращают влияние человеческого фактора. Например, при включении задней передачи межосевое оборудование автоматически поднимается,



при выводе в движение — опускается и продолжает работу. Оператору не нужно помнить последовательность действий. Встроенный обучающий модуль сокращает время подготовки персонала и исключает типичные ошибки. Второе направление — системы мониторинга эксплуатации техники, которые собирают, анализируют и контролируют работу машин с учётом навесного оборудования. Это платформы, позволяющие снижать издержки и продлевать срок службы. Они предоставляют данные по пробегу, скорости, детализацию работы оборудования, контролируют выполнение сценариев, выявляют нарушения регламента, анализируют ошибки. Третье направление — использование собранных благодаря цифровым платформам данных при принятии управленческих решений. ИТ-решения дают тот объём информации, который отвечает на ключевые вопросы: сколько конкретно машин нужно для решения определённых задач, какой именно техники, каким должен быть регламент уборки», — объясняет представитель «Меркатор холдинг».

Однако внедрение передовых решений сталкивается с экономической реальностью.

«Потребители всегда хотят оборудование, которое упростит рутинные операции, повысит безопасность и комфорт. Например, автоматическое распределение реагентов с помощью пультов управления давно присутствует в российских КДМ. Но не все востребованные техно-

логии внедряются массово: многие заказчики ограничены в бюджетах, поэтому дорогостоящие роботизированные и полностью автоматизированные решения пока не пользуются большой популярностью в этом секторе. Мы внимательно следим за развитием отрасли и готовы предлагать то, что будет необходимо рынку завтра», — отмечает **Ольга Соловьёва**.

В перспективе это позволит внедрять контракты жизненного цикла, оценивающие эффективность закупки с учётом всех факторов эксплуатации, и формировать объективные цифровые регламенты, продолжает **Вадим Малых**.

ЭКИПИРОВКА В СООТВЕТСТВИИ С КЛИМАТОМ

Универсальность базовой машины не отменяет необходимости грамотного подбора навесного оборудования для климатических и дорожных условий региона.

«Существуют техника и навесное для любых погодных и дорожных условий, для любых типов дорог. Но их правильный выбор — одна из основных задач заказчика. С оборудованием, как с одеждой: невозможно купить один комплект на весь год. Нужен гардероб на дождь, на снег, на суперхолод, демисезонный. Но, если вы живёте в регионе, где мороз бывает раз в десять лет, покупать дорогой пуховик нерационально — он будет висеть в шкафу. Отсюда и стремление заказчиков получить максимально универсальную машину. Большинство хотят покрыть львиную долю задач при по-

мощи одной модели техники: так клиенту удобнее и выгоднее в условиях ограниченного бюджета. Многофункциональная КДМ с набором навесного оборудования позволяет работать круглый год: зимой — отвал и распределитель реагентов, летом — щётка и поливомоечное оборудование. Это компромисс между специализацией и экономической целесообразностью», — разъясняет **Вадим Малых**.

Однако важно понимать пределы универсальности: городской плуг не заменит скоростного, компактная подметальная машина не справится с объёмами на магистрали, продолжает эксперт. Задача эксплуатирующего предприятия — найти баланс между многофункциональным парком и наличием специализированных машин для критических ситуаций.

При этом на рынке активно развиваются нестандартные решения, расширяющие функционал базового шасси. Фрезерно-роторные снегоочистители, отбрасывающие плотный снег на 20 метров, поломоечные агрегаты для влажной уборки тротуаров, распределители песка и гравия для повышения сцепления без химикатов, щётки с системой увлажнения для снижения пылеобразования, косилки для обочин, устройства для мойки барьерных ограждений, мини-грейдеры и пылеуборочные системы с фильтрацией позволяют адаптировать КДМ для узкоспециализированных задач.

«Помимо классического набора, для наших машин активно применяются такие специализированные навески, как отвал КИП34, а также оборудование для ямочного ремонта (ЯР5, ЯР7). Это позволяет эксплуатационникам не только убирать снег или пыль, но и оперативно реагировать на повреждение полотна, не привлекая отдельную технику», — подчёркивает **Ольга Соловьёва**.

Евгений Белов добавляет, что правильное оснащение зависит от реальной практики эксплуатации, а не от каталожных возможностей, и отмечает, что модульная конструкция современных машин позволяет быстро менять навеску в соответствии с конкретными нуждами, экономя время и средства на переоборудование. ■

R600C-RU

Распределитель материалов для отсыпки основания

- Поставка техники и запасных частей
- Технологическое сопровождение
- Гарантия и сервис



**СДЕЛАНО
В РОССИИ**

- Монтаж на ведущую технику за 15–20 минут
- Качественное распределение инертных материалов за один проход
- Ликвидирует расслоение и оптимизирует расход материала
- Загруженный самосвал распределяется за 30 секунд
- Изготовлен для тяжелых условий эксплуатации

Эффективность, проверенная временем



БиЭйВи
мы вместе строим будущее

115477, г. Москва,
ул. Кантемировская,
дом 58, офис 6017,
+7 (495) 221-04-33

реклама



СЕРВИСМЕНЫ

НАДЁЖНЫЙ ПУСК В ЛЮБЫХ УСЛОВИЯХ

Российский климат, характер нагрузок и специфика бортовой сети тяжёлой техники диктуют свои жёсткие требования, игнорирование которых ведёт к финансовым потерям. Для профессионалов, чьи машины работают в поле, карьере или на магистральном плече, аккумулятор — уже вполне расходный материал.

Подготовил Артём Щетников



НА ЧТО СМОТРЕТЬ, КРОМЕ ЦЕНЫ И АМПЕР-ЧАСОВ

Источники тока отвечают за эффективный запуск двигателя, работу всех электрических и электронных систем, а также дополнительного оборудования. Пониженные и повышенные температуры могут серьёзно повлиять на производительность и долговечность аккумуляторов, вызывая проблемы, которые приводят к простоям техники и дополнительным расходам.

При покупке батареи многие традиционно ориентируются лишь на ценник и заявленную ёмкость. Однако на самом деле решающую роль играет множество характеристик. Особенно это важно для коммерческого транспорта и спецтехники, где профиль нагрузки и тепловой режим кардинально отличаются от легкового сегмента.

«В реальной эксплуатации смотреть нужно не на один показатель, а на связку параметров: пусковой ток и резервную ёмкость, внутреннее сопротивление и приёмку заряда, температурный диапазон, устойчивость к циклам и вибрации, а также на габариты, полярность и способ крепления. Для тяжёлой техники это особенно важно, потому что батарея может формально "подходить по ампер-часам", но проигрывать по токовой отдаче, быстрее деградировать от недозаряда или просто не влезать в штатный отсек», — отмечает генеральный директор ООО «СНДГруп» (холдинг SNDGLOBAL), кандидат физико-математических наук Ольга Квашенкина.

С тем, что многие потребители игнорируют параметры, которые реально влияют на работу, согласен и коммерческий директор ООО «Компания

Скиф-Карго» Михаил Коптев. В результате техника «вроде исправна», но не заводится в мороз, быстро теряет заряд, деградирует за один сезон, делится он наблюдениями, констатируя, что в итоге машины на линии есть, но фактически не работают.

В пресс-службе АО «АСЦ-Холдинг» акцентируют внимание на количестве циклов «заряд-разряд», которое устройство способно выдержать до потери производительности, а также устойчивость к низким температурам. Важно обращать внимание на необходимость обслуживания: требует ли батарея контроля уровня электролита и специальных условий для зарядки, или она полностью автономна. Также следует учитывать такой параметр, как допустимая глубина разряда, напрямую влияющая на долговечность устройства.



«Полярность определяет расположение клемм на аккумуляторе. Бывает прямой и обратной. Неправильное подключение может привести к повреждению электроники, короткому замыканию или перегреву. Типоразмер клемм также важен: среди автомобильных аккумуляторов широко распространены два стандарта — Т1 и Т3. Они различаются размерами. Если установить вместо Т1 модель Т3, контакт будет ненадёжным. Это может вызвать нестабильную работу электрооборудования», — напоминает технический директор ООО «ААА Траксервис» (официального дилера MAN, Sinotruk, JAC, Ambertruck, Dongfeng, «Тонар») Дмитрий Машуков.

Кроме того, очень большое значение имеет дата производства. Чем меньше аккумулятор хранился на складе, тем лучше. Эксперты рекомендуют не брать батареи, с даты производства которых прошло больше года. Бренд и репутацию производителя также не стоит исключать: ориентируйтесь на марки, которые имеют положительные отзывы и участвуют в независимых тестах, включая отечественные компании.

ХИМИЯ ВОПРОСА

Рынок сегодня предлагает большой спектр электрохимических решений, и каждое из них диктует свои правила игры.

«Для коммерческого транспорта наиболее приемлемыми по характеристике "цена — качество" являются необслуживаемые АКБ на технологии EFB (Enhanced Flooded Batteries, улучшенная жидкостная батарея). Они более выгодны финансово и не требуют больших затрат для обслуживания, однако процесс их подзарядки имеет важную особенность. Это необходимость использования только специального зарядного устройства, которое исключает ручную регулировку мощности тока», — подчёркивает Дмитрий Машуков.

В пресс-службе ГК «Деловые Линии» дополняют, что эти улучшенные свинцово-кислотные батареи сохраняют жидкий электролит и имеют увеличенный ресурс по сравнению с кальциевыми за счёт конструкции

ЭКСПЕРТ РЕКОМЕНДУЕТ



ЕГОР ЧЕРЕНКОВСКИЙ,
продукт-техники ООО «СьюГун Ру»
(официальное представительство ХСМГ в России)

«Необслуживаемая АКБ не имеет откручиваемых пробок — рассмотреть и проверить его "внутренности" не получится. Это герметичная конструкция с шестью банками, в каждую из которых помещён блок из положительных и отрицательных пластин, разделённых между собой сепараторами, и залит электролит. При нагревании и последующем закипании электрохимическая жидкость идёт вверх в виде пара. Однако она не выходит из герметичного корпуса, а конденсируется на стенках и стекает обратно. К обслуживанию данной АКБ можно отнести следующие нюансы.

- Следить за встроенным индикатором заряда и при необходимости проводить дозарядку АКБ до полной на стационарном оборудовании. Процесс зарядки данной батареи имеет одну важную особенность — это необходимость использования только специального зарядного устройства, которое исключает ручную регулировку мощности тока. Применение обычного устройства чревато выдавливанием из АКБ кипящего электролита через аварийный клапан при неправильно выставленном токе. Впоследствии это сказывается на плотности жидкости в батарее и снижает период её службы.
- Следить за состоянием электрических клемм на АКБ (не допускать образования окисления, периодически проверять затяжку клемм).
- Проверять исправность электросистем автомобиля в целом.

В обслуживаемом аккумуляторе есть возможность открыть пробки и проверить уровень и состояние электролита, плотность, состояние свинцовых пластин, наличие кристаллов сульфатов, кипение при заряде. Это достаточно весомый плюс: вы сможете контролировать батарею и своевременно принимать нужное решение. Обслуживание данных АКБ состоит в следующем.

- Долив дистиллированной воды (электролита).
 - Замена, доводка или снижение плотности электролита до необходимой (например, если автомобиль планируется эксплуатировать в другой климатической зоне). Плотность электролита в аккумуляторе — это мера концентрации серной кислоты в водном растворе, важный показатель, который напрямую влияет на состояние заряда и здоровье батареи. Оптимальная плотность обеспечивает максимальную эффективность источника питания, в то время как отклонения от нормы могут указывать на различные проблемы. Высокая плотность может привести к коррозии и износу аккумулятора и снижению срока службы АКБ, но при этом повышаются рабочие характеристики в условиях низких температур. Низкая — к снижению его мощности и способности поддерживать заряд в условиях низких температур, при этом более низкая плотность электролита на заряженной АКБ продлевает срок службы.
 - Очистка корпуса от белого налёта и грязи.
 - Продувка/очистка вентиляционных каналов.
 - Проверка состояния и затяжки электрических клемм.
 - Подзарядка зарядным устройством.
- Необходимо помнить, что зарядку любого типа АКБ, долив и замену электролита необходимо производить в специализированных мастерских с отдельным помещением с хорошей и исправной системой вентиляции».



ЭКСПЕРТ РЕКОМЕНДУЕТ



ОЛЬГА КВАШЕНКИНА,
генеральный директор
ООО «СНДГрупп» (холдинг SNDGLOBAL),
кандидат физико-математических наук

«Подогрев — это не "опция комфорта", а инструмент управления деградацией. Вопрос не в том, нужен ли он вообще, а в том, для какой химии и в каком режиме. Для литиевых батарей это зачастую обязательная часть конструкции. Для натрийионных — потенциально избыточный элемент, что напрямую снижает стоимость системы.

Свинцово-кислотные батареи на морозе теряют не столько ёмкость, сколько способность принимать заряд. Это приводит к хроническому недозаряду — главному фактору деградации. Но подогрев здесь малоэффективен: проблема не в температуре как таковой, а в режиме эксплуатации.

Для литиевых систем ситуация принципиально другая.

- У NMC и LFP при отрицательных температурах резко возрастает риск литиевого покрытия анода (lithium plating), что ускоряет деградацию и может приводить к отказам.
- У LFP это особенно критично: зарядка при отрицательных температурах напрямую ограничена химией.
- У LTO эта проблема практически отсутствует — одна из причин его популярности в северных регионах. Именно здесь натрийионные системы выглядят наиболее технологически устойчивыми: они изначально проектируются для широкого температурного диапазона и менее чувствительны к низкотемпературным режимам. Это снижает требования к подогреву и упрощает архитектуру системы».



Фото: freepik.com

пластин и более высокой устойчивости к осыпанию и короткому замыканию. При этом выбор всегда должен основываться на спецификации транспортного средства. Существуют также аккумуляторы типов GEL (гелевые) и AGM (Absorbent Glass Mat, абсорбирующее стекловолокно) — они служат дольше, но стоят дороже.

Классические литийионные системы выигрывают в плотности энергии, но проигрывают в ресурсе при интенсивных циклах заряда/разряда. Наиболее перспективными для использования в этой сфере являются литий-железо-фосфатные (LFP) аккумуляторы, отмечают в пресс-службе АО «АСЦ-Холдинг». Они демонстрируют стабильность напряжения под нагрузкой и обладают внушительным ресурсом, достигающим 5000 циклов, что значительно превосходит показатели свинцово-кислотных аналогов. В отличие от классических литийионных батарей, этот тип более безопасен и устойчив к перегреву. Несмотря на более высокую начальную стоимость, отсутствие необходимости в отдельном вентилируемом помещении для зарядки и минимальные эксплуатационные расходы делают их экономически выгодным решением, говорят эксперты.

«Ключевой критерий — то, какая химия АКБ минимизирует совокупную стоимость владения в конкретном режиме. В спецтехнике решает не плотность энергии, а поведение в

цикле, морозе и при неполных зарядах. Свинцово-кислотные АКБ остаются в стартерном контуре потому, что их снижение ёмкости предсказуемо и они терпят эксплуатационные ошибки. Но это тупиковая ветка для тяги: низкая удельная энергия и катастрофическая деградация при циклировании делают их экономически неэффективными при интенсивной эксплуатации в долгосрочном периоде.

Классические литийионные (NMC/NCA, никель-марганец-кобальт/литий-никель-кобальт-алюминий-оксидные батареи) — это технологически компромиссная химия. Их главный плюс — высокая плотность энергии, но за это платят ресурсом и повышенными рисками теплового разгона. В условиях коммерческого транспорта это означает: батарея дешевле на входе, но быстрее "съедает" себя в циклах и требует более сложной системы термоконтроля.

LiFePO₄, или LFP (литий-железо-фосфатные), — это уже промышленный стандарт для тяги, но не из-за "универсальности", а из-за баланса. Да, плотность энергии ниже, но ресурскратно выше — 2000-5000 циклов, при этом деградация на цикл в несколько раз ниже. Однако важно понимать ограничение: LFP чувствительны к отрицательным температурам при зарядке и требуют строгого режима BMS (Battery Management System, система управления батарея-

МЕДИА

О ЛЕСНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ЛЕСНОЙ

КОМПЛЕКС



Федеральный журнал
для специалистов и
руководителей
предприятий ЛПК России



Информационный портал
forestcomplex.ru

Обзор и события рынка
Оборудование и решения



Telegram-канал
Актуальные новости ЛПК
Оперативно и кратко



Страница ВК
Основные события отрасли
Анонсы и репортажи с мероприятий



Дайджест от портала forestcomplex.ru
Подборка популярных материалов
с отправкой на e-mail



реклама



Маркетинговые решения и рекламные интеграции

 adv.lk@pgmedia.ru

 +7 (391) 219-01-19



ми). В реальной российской эксплуатации это означает дополнительные инженерные затраты», — рассуждает **Ольга Квашенкина**.

Литий-титанатные (LTO) аккумуляторы практически идеальны для экстремальных циклов и морозов, но их низкая удельная энергия и высокая

стоимость делают решение узкоспециальным. «Литиевые аккумуляторы, безусловно, являются батареями нового поколения, их энергетические характеристики недостижимы для традиционных электрохимических систем. В зависимости от используемых в их структуре материалов различают

высокомощные NMC, энергоёмкие и достаточно безопасные LFP, а также батареи на основе титаната лития, имеющие невысокую удельную ёмкость, но колоссальную мощность. К недостаткам литиевых аккумуляторов относятся их высокая стоимость и небезопасность», — объясняет доцент кафедры химии и электрохимической энергетики НИУ «МЭИ» **Иван Пуцылов**.

Однако **Михаил Коптев** предостерегает от бездумного следования трендам, аргументируя тем, что реальность жёстче: классические свинцово-кислотные АКБ остаются базой рынка. Литий оправдан только в конкретных сценариях: на электротранспорте, во вспомогательных системах. В холодном климате литий без подогрева — источник проблем. Попытка «осовременить парк» без учёта условий часто заканчивается ростом затрат, а не экономией, говорит г-н **Коптев**.

ЗИМНИЙ ЭКЗАМЕН

Нужен ли подогрев аккумулятора зимой? При температуре ниже $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ёмкость любой батареи падает более чем на 40%. Для свинцово-кислотных АКБ главная опасность кроется не столько в потере заряда, сколько в утраченной способности принимать его. Хронический недозаряд и риск замерзания электролита при низкой плотности становятся главными факторами выхода из строя.

«В большинстве случаев ответ — да, подогревать стоит. В разряженном состоянии, когда концентрация электролита минимальна, свинцово-кислотный аккумулятор замерзает и выходит из строя в интервале температур от -5 до $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, поэтому так важно оставлять его в технике в заряженном состоянии — при этом температура замерзания электролита падает до $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ », — объясняет **Иван Пуцылов**.

В центральных регионах с морозами до $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ при исправном электрооборудовании и плотности электролита $1,27\text{ г/см}^3$ дополнительный подогрев, как правило, не требуется. Для продления срока службы аккумуляторов необходимы регулярная базовая профилактика и соблюдение





СПТОКРАНЫ
WWW.CRANE-EXPO.RU

17-19 июня 2026

г. Москва, ВДНХ,
57 павильон

МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

СПТОКРАНЫ

СПЕЦТЕХНИКА
И ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

ЭКСПО ДИЗАЙН
ТЕМСТАВОВИЧНАЯ КОМПАНИЯ

реклама



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
КОНКУРС МЕХАНИЗАТОРОВ
ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ
ОТРАСЛИ

19-20 ИЮНЯ 2026

**МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ
ПОЛИГОН МАДИ**

**КРУПНЕЙШЕЕ СОБЫТИЕ
В ИНФРАСТРУКТУРНОМ КОМПЛЕКСЕ**



Реклама

Организатор:

НАЭК

При поддержке:

**СТРОЙКОМПЛЕКС
РОССИИ**

АВТОДОР
ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

Оператор:

A8 expo

реклама



температурного режима, передали совет специалистов в пресс-службе ГК «Деловые Линии». При нормальной плотности электролита аккумуляторы не замерзают в допустимых диапазонах температур.

«Зима — главный стресс-тест. Именно холод выявляет все ошибки. При низких температурах падает пусковой ток, увеличивается нагрузка на систему, ускоряется деградация батареи. Для свинцовых АКБ это вопрос качества и состояния. Для литиевых — вопрос выживания: без подогрева они теряют работоспособность. На практике большинство "внезапных" зимних простоев — не погода, а непра-

вильный выбор АКБ», — обращает внимание на факты Михаил Коптев.

Для суровых условий оправдано применение термокейсов из неэлектропроводных материалов. Использование электропластин допустимо лишь с уточнением: они должны работать исключительно при запущенном двигателе, чтобы не разрядить батарею на стоянке.

Для литиевых систем ситуация принципиально иная. Подогрев здесь выступает не опцией комфорта, а инструментом управления деградацией.

«Для литиевых батарей это зачастую обязательная часть конструкции. У NMC и LFP при отрицательных

температурах резко возрастает риск литиевого покрытия анода, что ускоряет деградацию и может приводить к отказам. У LFP это особенно критично: зарядка при отрицательных температурах напрямую ограничена химией. У LTO эта проблема практически отсутствует — одна из причин его популярности в северных регионах», — поясняет Ольга Квашенкина.

«При отрицательных температурах химические процессы внутри элементов замедляются, что ведёт к потере ёмкости и делает невозможным безопасный заряд. Зарядка литиевых батарей на морозе без предварительного прогрева приводит к необратимому повреждению ячеек, дополняют в пресс-службе АО «АСЦ-Холдинг». Поэтому для круглогодичной эксплуатации на улице необходимо использовать аккумуляторы со встроенными нагревательными модулями или обеспечивать подогрев внешними устройствами, а также применять термоизоляционные чехлы.

Для экстремальных условий Иван Пуцылов предлагает задуматься о композициях аккумуляторов в составе техники, работающей в условиях пониженных температур, например LTO и LFP: первый обеспечивает старт и подогрев, а второй — энергопривод.

КУЛЬТУРА ОБСЛУЖИВАНИЯ

Продлить жизнь аккумулятору позволяют грамотная эксплуатация и дисциплина. Главные враги любого источника тока — перезаряд и глубокий разряд. По словам Ивана Пуцылова, наиболее комфортный режим циклирования подразумевает разряд не более чем на 50% глубины. Клеммы должны оставаться чистыми, без следов коррозии, а поверхность корпуса — сухой.

В пресс-службе АО «АСЦ-Холдинг» рекомендуют ставить АКБ на зарядку, когда уровень энергии опускается ниже 30%. Для свинцово-кислотных типов критически важно поддерживать чистоту клемм и проверять плотность электролита, своевременно доливая дистиллированную воду. Для всех типов батарей губительны длительные простои в разряженном состоянии, особенно при минусовых





температурах, так как это ведёт к необратимой сульфатации пластин или разрушению ячеек.

Обслуживаемые АКБ требуют регулярного контроля уровня и плотности электролита. Высокая плотность улучшает пуск на морозе, но ускоряет коррозию пластин, низкая — продлевает жизнь, но снижает мощность зимой. Оптимальное значение для полностью заряженной батареи при +25 °С составляет 1,25–1,30 г/см³.

«Для свинцово-кислотных систем ключевой фактор — недозаряд. Для литиевых — наоборот, избыточные режимы: глубокие циклы, перегрев, быстрые зарядки без контроля. Основная ошибка — попытка "универсального подхода". На практике деградация определяется тремя параметрами: глубиной разряда, температурой и C-rate (коэффициентом скорости заряда или разряда). Фактически обслуживание сводится к трём вещам: корректной работе BMS, контролю температуры, избеганию экстремальных режимов, не предусмотренных производителем», — акцентирует внимание Ольга Квашенкина.

Зарядку следует проводить током, равным одной десятой ёмкости, в нежилом помещении с исправной вентиляцией. Быстрое завершение процесса или нагрев корпуса сигнализируют о внутренних проблемах и являются прямым показанием к замене. Полезной практикой для спаренных бортовых сетей считается ежемесячная рокировка батарей в блоке, что обеспечивает равномерный износ ведущей и ведомой АКБ.

«Типичные ошибки: глубокие разряды, длительные простои без подзарядки, проблемы с генератором, грязные или окисленные клеммы. В результате даже качественные батареи не доживают до половины своего срока. До 40% аккумуляторов "умирают" из-за эксплуатации», — подчёркивает Михаил Коптев.

ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТ И ГИБРИДЫ

Для гибридных и электрических силовых установок логика обслуживания меняется кардинально. Здесь критична не только ёмкость,



но и стоимость цикла, инфраструктура и безопасность. Тяговые батареи формируются на основе литиевых систем и управляются сложными контроллерами.

При выборе тяговых батарей для гибридных и полностью электрических моделей необходимо учитывать их интеграцию с бортовой электроникой, говорят в пресс-службе АО «АСЦ-Холдинг». Решающую роль здесь играет наличие системы управления батареей, которая контролирует температуру, напряжение и ток заряда, предотвращая аварийные ситуации. Для такой техники особенно важна возможность быстрой зарядки и высокая энергоэффективность, позволяющая увеличить продолжительность рабочей смены без простоя. В отличие от стартерных батарей, тяговые рассчитаны на постоянный глубокий цикл разряда и последующий полный заряд, поэтому при их обслуживании строго следят за настройками зарядного устройства, чтобы избежать перезаряда и обеспечить балансировку ячеек.

Обслуживание гибридных и электрических систем автомобиля требует квалифицированных специалистов, так как работа с высоковольтными компонентами без должной подготовки очень опасна,

предупреждает Дмитрий Машуков. Он советует при покупке тяговой батареи обязательно соблюдать рекомендации производителя и приобретать продукцию у официальных дилеров, чтобы избежать подделок.

«Главная ошибка — перенос логики легкового электротранспорта на коммерческий. В спецтехнике ключевой параметр — не запас хода, а стоимость цикла. Если упростить: цена батареи, делённая на ресурс, умноженный на полезную энергию, равна реальной цене энергии. И здесь различия между химиями становятся критичными: NMC выигрывает по плотности энергии, но проигрывает по ресурсу — высокая стоимость цикла; LFP балансирует ресурс и стоимость — средний уровень; LTO минимизирует стоимость цикла, но увеличивает капитальные затраты и массу; натрийионные системы потенциально дают минимальную стоимость цикла за счёт дешёвого сырья и достаточного ресурса», — перечисляет Ольга Квашенкина.

По мнению Михаила Коптева, экономия на батарее сегодня — это простой завтра, штраф послезавтра, потерянный контракт через месяц. Рынок постепенно это понимает, фокус смещается с цены на надёжность и предсказуемость. ■



СЕРВИСМЭНЫ

КАК ОПТИМИЗИРОВАТЬ ЗАПРАВКУ АВТОПАРКА, ПОТРЕБЛЯЮЩЕГО ВАГОН ТОПЛИВА?

Автотранспортное предприятие из Самары поставило себе задачу по развитию собственной топливной инфраструктуры. Теперь техника заправляется 24/7 на собственной мини АЗС, при необходимости — в карьере с помощью прицепа-топливозаправщика, а начинали с установки колонки на старенькой АЗС...



Компания предоставляет в аренду строительную технику в Самарской, Саратовской, Оренбургской и Ульяновской областях. График работы ненормированный, без выходных и праздников. Услугами фирмы пользуются при строительстве объектов, проведении дорожных работ, прокладке трубопроводов и ликвидации аварий на теплосетях.

Чтобы оперативно выезжать на объекты заказчика, техника должна постоянно находиться в заправленном состоянии. Перебои с поставкой топлива могут нанести серьёзный ущерб репутации арендодателя.

Автопарк предприятия насчитывает 150 единиц. Основу составляют экскаваторы, автокраны и бульдозеры. Вся техника базируется в двух подразделениях: в Самаре и Оренбурге.

В самарском филиале работала небольшая мобильная АЗС, обслуживающая весь парк. Из-за роста количества

техники водители тратили время в очередях, что вызывало задержки и опоздания на объекты заказчиков.

Задача, с которой обратились в Benza:

- модернизировать устаревшую заправку;
- установить дополнительную контейнерную АЗС, которая обеспечит запас топлива;
- разместить топливозаправщик на шасси в карьере;
- настроить автоматический учёт топлива, объединяющий все объекты заправки.

Первое, что сделали, — установили автоматизированную колонку на существующей АЗС. Это позволило ускорить работу без значительных капитальных вложений. А в карьере, куда приезжает техника на загрузку песком, разместили небольшой по объёму прицеп-топливозаправщик. Его приобрели прямо на экспозиции одной из выставок, что сэкономило время на изготовлении на заказ.

Под основные объёмы топлива в автопарке установили контейнерную АЗС. Ежемесячно техника потребляет здесь до 60 тонн горючего (равно одному вагону). Наибольший расход приходится на гусеничную технику с баками объёмом до 400 литров. Заправка такой техники на КАЗС занимает порядка пяти минут.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ВМЕСТО ОПЕРАТОРА

Ранее для наполнения баков техники требовалось участие отдельного человека, и, если машины возвращались ночью, они были вынуждены простаивать без топлива до утра. Внедрение автоматической заправки по смарт-картам позволило отказаться от услуг заправщика.

«Раньше заправка осуществлялась только утром. Если кто-то опаздывал или приезжал днём, возникали сложности: приходилось бросать текущие задачи и срочно заправлять этого водителя. Это было крайне неудобно. Поэтому мы перевели все пункты АЗС на автоматический режим. Оборудование фиксирует все операции с топливом, и мы уверены, что доступ к нему исключён для посторонних лиц», — поясняет инженер по ГСМ ООО «БТС» Радик Мустаев.

Раз в неделю из программы учёта топлива выгружается полный отчёт (с указанием водителя, времени и объёма горючего).

ГСМ закупают оптом, постоянно поддерживая запасы, из-за чего техника не простаивает с пустыми баками, что обеспечивает бесперебойную работу и значительный вклад в репутацию компании.

Benza®

+7-8412-67-47-77
benza@benza.ru
<https://benza.ru/>



На правах рекламы

18–21 августа 2026 г.
Москва, «Крокус Экспо»



comautotrans.moscow



**SIGMA
Σ XPO**

БОЛЬШОЙ ТЕСТ-ДРАЙВ КОММЕРЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА

РАЗДЕЛЫ ВЫСТАВКИ:

Грузовой транспорт

Легкие коммерческие автомобили

Электротранспорт

Прицепы, полуприцепы, надстройки

Специальная автотехника

Автозапчасти и компоненты

Техническое обслуживание

ПО, телематика и IT-решения

Организатор

При поддержке

**SIGMA
Σ XPO**

КРОКУС ЭКСПО
Международный выставочный центр

РЕКЛАМА



СЕРВИСМЭНЫ

ХОЛДИНГ «САЛЕО»: ОТ АВТОПИЛОТА ДО 7-МЕТРОВОГО ГИДРОЦИЛИНДРА

В условиях стремительной трансформации рынка машиностроения и курса на технологический суверенитет производители спецтехники уже не ищут простую замену импортных компонентов. Сегодня во главе угла — поиск надёжных партнёров, способных предложить высокотехнологичные решения, не уступающие мировым стандартам по надёжности и ресурсу. Многие предприятия машиностроительной отрасли, такие как МТЗ, «АМКОДОР», «Гомсельмаш», БелАЗ и ПТЗ, уже обратили внимание на холдинг «САЛЕО», объединяющий три мощных производства в Беларуси. Их продукция для инженеров и конструкторов стала не просто сменой вывески на гидравлическом узле. У них появился системный партнёр, понимающий специфику эксплуатации тяжёлой техники в реальных условиях.



ИНТЕЛЛЕКТ УПРАВЛЕНИЯ И КОМФОРТ ОПЕРАТОРА

Главное предприятие холдинга сделало серьёзную ставку на автоматизацию процессов управления. Освоено серийное производство систем автовождения блоков серии SK и усилительных сервис-блоков SAD. Эти устройства, разработанные по лицензии российской компании «Гидроруль», позволяют вывести управление техникой на принципиально новый уровень. Для операторов пропашных тракторов и комбайнов, работающих на длинных технологических участках, система SK обеспечивает точное спутниковое вождение и дублирование рулевого механизма. Возможность переключения между штатным рулём и автовождением кардинально снижает нагрузку на оператора в течение смены, позволяя ему сохранять концентрацию на контроле рабочего органа, а не на удержании курса.

Параллельно с этим расширили линейку гидравлики для сверхнагрузок.

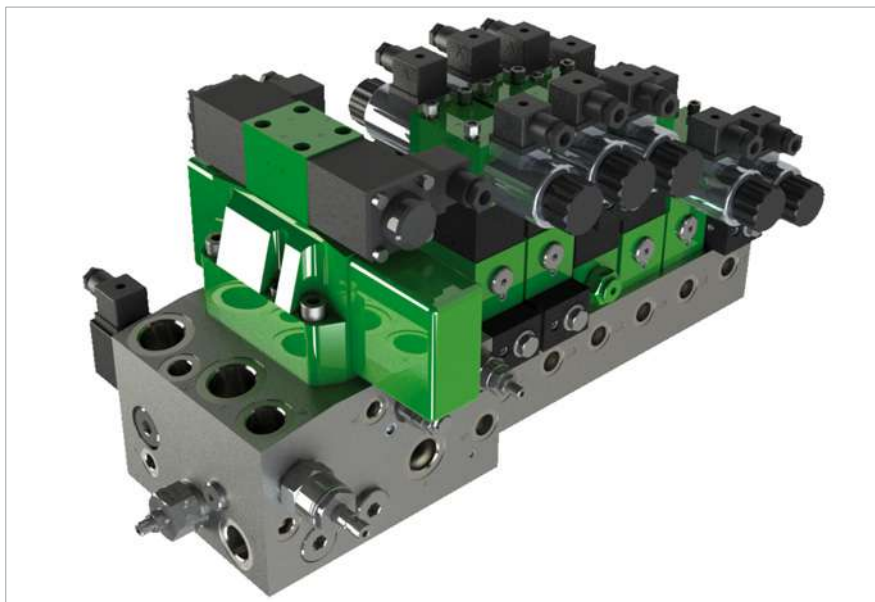
Так, высокопроизводительной новинкой стал усилитель потока рулевого управления UPT8 с коэффициентом усиления 8. Этот агрегат, рассчитанный на гигантский расход гидравлической жидкости до 400 литров в минуту, стал полноценной альтернативой датским аналогам и оптимальным решением для рулевых систем тяжёлых фронтальных погрузчиков, энергонасыщенных тракторов и карьерных самосвалов. Инженеры также модернизировали линейку гидравлических джойстиков, оснастив их функцией автофиксации и кнопками для передачи электрических сигналов. Это позволяет создавать интуитивно понятные посты управления для погрузчиков грузоподъёмностью от трёх до пяти тонн, где каждый элемент эргономики работает на снижение усталости человека за рычагами.

Однако расширение линейки затронуло не только узлы управления. За последнее время холдинг существенно диверсифицировал портфель гидрорас-

пределителей. Сегодня на конвейеры поставляются компактные модели производительностью от 80 до 100 литров в минуту с гидравлическим, электрическим и комбинированным управлением для универсальных мини-погрузчиков. Для лесовозных тележек и манипуляторов освоены 7-и 8-секционные распределители. Специализированные линейки расходом от 100 до 160 литров с тросовым управлением предназначены для автогрейдеров, а высокотехнологичные сельхозраспределители объёмом от 100 до 120 литров с LS-управлением (Load Sensing — «чувствующий нагрузку») созданы для энергонасыщенных тракторов, включая модификации с электрогидравлическими блоками. До конца года в планах стоит испытание собственного автокранового гидрораспределителя на 160 литров в минуту, что подтверждает курс холдинга на полное импортозамещение в сегменте спецтехники.

БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОЧИХ КОНТУРОВ

Предприятие «САЛЕО-Гомель» в текущем году сосредоточилось на точечном закрытии критических ниш, от которых зависит безопасность и бесперебойная работа машин. Вместо погони за быстрой прибылью инженеры завода сконцентрировались на узлах, обеспечивающих контроль и защиту гидросистем. Одним из ключевых направлений стала гидравлика тормозных систем. Освоен выпуск гидроклапана зарядки ЗКПР-16ЛД2Т для погрузчиков, экскаваторов и автогрейдеров, обеспечивающего корректную работу тормозного контура при давлении 25 МПа. Это напрямую влияет на безопасность водителя в процессе работы. Для машин лесопромышленного комплекса создана двухконтурная тормозная педаль ПТС.Д6Т6ВПД, рассчитанная на жёсткие условия эксплуатации и давление в 21 МПа. Такая схема даёт



оператору тяжёлой техники чувство уверенного контроля, которое невозможно переоценить при работе с многотонным грузом на сложном рельефе.

Не менее важным аспектом безопасности является защита самих агрегатов от перегрузок. Гидросистема современного трактора требует не только управления, но и защиты. Клапан предохранительный КП-R-30-BY11, созданный для сельскохозяйственных колёсных тракторов, решает эту задачу с запасом. С диапазоном настройки давления от 30 до 350 атм и пропускной способностью до 300 литров в минуту он предохраняет гидросистему, например, привода радиатора, от разрушения при пиковых нагрузках, продлевая жизнь дорогостоящим агрегатам.

Не обошли вниманием гомельские инженеры и вопрос интеграции гидравлических блоков. В 2025 году они предложили концептуальное решение для самоходной косилки и зерноуборочных комбайнов. Новые гидроблоки совместили в себе функции управления навесным оборудованием и включения вентилятора моторной установки, а также управления жаткой. Сервисные специалисты оценят повышение надёжности системы, поскольку меньшее количество соединений снижает вероятность потенциальных течей, упрощает монтаж и облегчает труд механиков при обслуживании. Венчает эту линейку гидроблок автокопирования GB2-03-GH810-24V-2K-BY11, встроенный в гидросистему комбайна. Он позволяет точно копировать рельеф поля жаткой,

минимизируя потери урожая и риск поломки оборудования, освобождая оператора от необходимости вручную подстраивать высоту среза.

7 МЕТРОВ ИНЖЕНЕРНОЙ МЫСЛИ

Технологический потенциал в создании гидравлики для самых сложных условий эксплуатации демонстрирует завод «САЛЕО-Кобрин», где в этом году линейка гидроцилиндров пополнилась более 50 новыми моделями гидроцилиндров для производителей самой разной техники из Российской Федерации, а также настоящим гигантом — телескопическим гидроцилиндром с длиной хода семь метров. Расширение производственной линейки стало возможным благодаря реализации масштабного инвестиционного проекта и закупке более девяноста единиц самого современного оборудования. На вооружении предприятия теперь стоят дисковые пыльные станки, вертикальные и горизонтальные обрабатывающие центры, специализированное оборудование для обработки внутренних поверхностей зеркального качества, а также роботизированные токарные комплексы и сварочное оборудование с числовым программным управлением. Применение данных технологий позволяет освоить производство длинногабаритных цилиндров длиной до 6000 миллиметров и обрабатывать детали с получением шероховатости $\leq R_a 0,2$ мкм на стержнях длиной до 2000 мм.

Номенклатура холдинга «САЛЕО» позволяет закрыть потребности в насо-

сах-дозаторах, гидроцилиндрах различных типов и распределителях разных типоразмеров. Более полутора тысяч высококвалифицированных специалистов, собственные конструкторские бюро и парк высокоточного оборудования из Японии, Германии и Швейцарии позволяют гибко реагировать на запросы рынка. Система менеджмента качества сертифицирована по стандартам ИСО 9001, а компьютеризированные испытательные стенды гарантируют стабильность характеристик каждой единицы. Важным аспектом для российских потребителей является соответствие продукции нормам законодательства. Все гидрокompоненты холдинга попадают под требования Постановления Правительства Российской Федерации № 719, что подтверждается начислением баллов за их применение и наличием сертификатов формы СТ-1. В эпоху перестройки логистических цепочек белорусский холдинг становится тем мостом, который позволяет производителям техники сохранять темпы выпуска, не жертвуя качеством и функциональностью, создавая для производства уверенность в завтрашнем дне.



ОАО «САЛЕО-Гомель»
246007, г. Гомель,
ул. Федюнинского, 3



На правах рекламы



СТРАНИЦЫ
ИСТОРИИ

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ MERCEDES-BENZ SPRINTER

Подготовил Артём Щетников.

История Mercedes-Benz Sprinter (Мерседес-Бенц Спринтер) — это история не просто одной модели. Инженеры изучали конкурентную среду и понимали ограничения существующих на тот момент решений. Рынок лёгких коммерческих автомобилей был перенасыщен, предлагая множество вариантов, но немногие из них обладали высокой степенью унификации и возможностей для дальнейшей модификации. Задумка инженеров в виде модульности сделала буквально прорыв в сегменте лёгкого коммерческого транспорта. Решение позволяло использовать единое шасси для создания совершенно разных продуктов: от фургонов скорой помощи и мобильных мастерских до домов на колёсах и корпоративных автомобилей.



Фото: медиабанк Mercedes-Benz Group AG

ЗАВОДСКИЕ ИСПЫТАНИЯ
ПЕРВОГО ПОКОЛЕНИЯ
ВКЛЮЧАЛИ ПРОБЕГ В

400 тыс.

КИЛОМЕТРОВ ПО ДОРОГАМ
ГЕРМАНИИ В УСЛОВИЯХ, ИМИ-
ТИРУЮЩИХ ИНТЕНСИВНУЮ
КОММЕРЧЕСКУЮ ЭКСПЛУАТА-
ЦИЮ. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭТИХ ТЕСТОВ
ЛЕГЛИ В ОСНОВУ РЕГЛАМЕНТОВ
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВА-
НИЯ И ПОДТВЕРДИЛИ РАСЧЁТ-
НЫЙ РЕСУРС КЛЮЧЕВЫХ УЗЛОВ
ШАССИ И СИЛОВОГО АГРЕГАТА.

ЗАМЫСЕЛ ИНЖЕНЕРОВ

История создания Sprinter началась не на пустом месте. К началу 1990-х годов компания Mercedes-Benz столкнулась с необходимостью замены устаревшего семейства фургонов T1, известного также как T1 и T2. Эти автомобили, выпускавшиеся с середины 1970-х годов, к началу девяностых морально и технически устарели. Конкуренты из стана Ford, Volkswagen и японских производителей предлагали более современные решения с лучшей эргономикой, экономичностью и комфортом для водителя. Руководство Daimler-Benz понимало, что сегмент лёгких коммерческих автомобилей стратегически важен для компании, и потеря позиций в этом классе могла бы иметь долгосрочные последствия для всего бренда. Была поставлена амбициозная задача создать автомобиль, который объединил бы грузоподъёмность тяжёлой серии T2 с манёвренностью лёгкого T1, отвечая при этом новым стандартам пассивной безопасности и экологии.

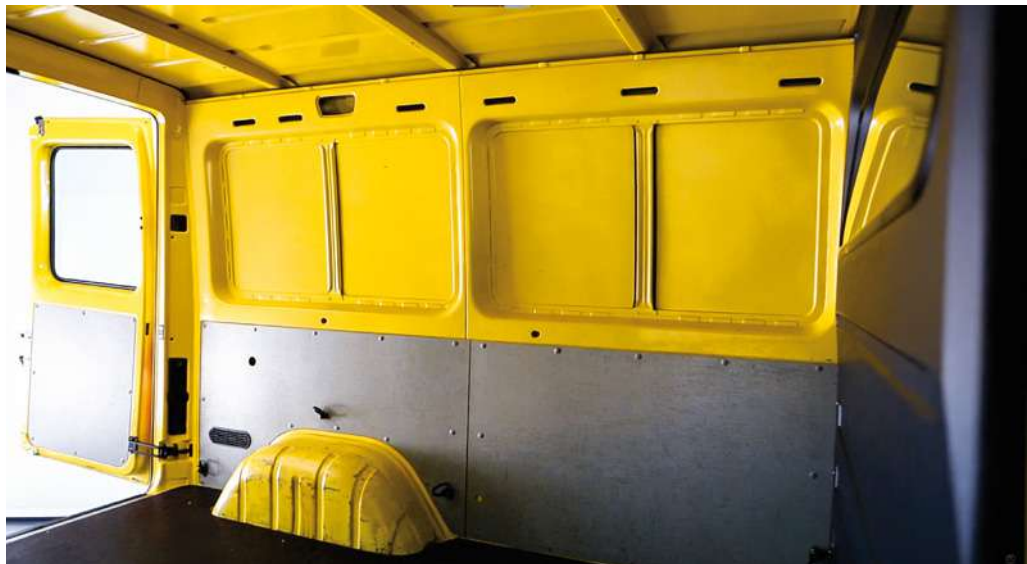
Работы над новым поколением развозного фургона были поручены подразделению Mercedes-Benz Commercial Vehicles (Мерседес-Бенц коммерческие транспортные средства). Главным конструктором проекта стал Герхард Циммер, инженер с богатым опытом работы над коммерческой техникой, который вёл проект от первых эскизов до запуска серийного производства. Разработка шла в течение четырёх лет, с 1991 по 1995 год, что было значительным сроком по меркам автомобильной индустрии. Инженеры не экономили на испытаниях: прототипы нового фургона проходили тесты в действительно суровых условиях, от жарких пустынь Северной Африки до ледяных трасс Скандинавии. Особое внимание уделяли коррозионной стойкости кузова, ведь коммерческий автомобиль должен служить долго независимо от климатических условий эксплуатации. Уже в начале 1995 года технический проект был утверждён, а в марте того же года первый серийный Sprinter покинул сборочную линию завода в Дюссельдорфе.

Эта дата официально считается днём рождения модели, сменившей легендарную серию T1, также известную как Bremer Transporter.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЭВОЛЮЦИЯ ПОКОЛЕНИЙ

Первое поколение Sprinter, получившее заводской индекс T1N и внутреннее обозначение W901–W905, представляло собой революцию в классе лёгких коммерческих автомобилей. Впервые в этом сегменте для Mercedes-Benz была применён передний привод с поперечным расположением двигателя для версий малой грузоподъёмности, что позволило значительно увеличить полезный объём грузового отсека при тех же внешних габаритах и снизить высоту пола для упрощения погрузки. Для более тяжёлых версий сохраняли классическую заднеприводную компоновку с продольным расположением двигателя, обеспечивающую лучшую тягу при полной загрузке. Ключевой особенностью стала модульная конструкция кузова: покупатель мог выбрать одну из трёх длин базы, две высоты крыши и несколько вариантов полной массы. Линейка дизельных агрегатов включала проверенные временем моторы с механическим топливным насосом высокого давления, такие как четырёхцилиндровый OM601 объёмом 2,3 литра и пятицилиндровый OM602 объёмом 2,9 литра.

Работа над вторым поколением началась в 2002 году, и в 2006 году мир увидел Sprinter с заводским индексом NCV3. Шасси стало настоящим скачком в развитии модели. Полностью новый дизайн кузова с улучшенной аэродинамикой, современная система пассивной безопасности с подушками для водителя и пассажира, электронные системы стабилизации и контроля тяги вывели Sprinter на новый уровень. Впервые в классе коммерческих фургонов была предложена ESP (Electronic Stability Program — система курсовой устойчивости) для повышения безопасности автомобиля при полной загрузке. Гамма моторов также претерпела значительные изменения. На смену старым дизельным моторам пришёл современный двигатель семейства OM651 с системой Common





**MERCEDES-BENZ SPRINTER
СТАЛ ПЕРВЫМ КОММЕРЧЕСКИМ
АВТОМОБИЛЕМ МАРКИ СО
ЗВЕЗДОЙ НА РАДИАТОРНОЙ
РЕШЁТКЕ, ПОЛУЧИВШИМ
СОБСТВЕННОЕ ИМЯ ВМЕСТО
ТРАДИЦИОННОГО БУКВЕН-
НО-ЦИФРОВОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ**

Rail («общая магистраль»), обеспечивающий лучшую экономичность и соответствие жёстким экологическим нормам. Производство второго поколения было организовано на заводах в Германии, Испании и США. Открытие сборочной линии в городе Чарльстоне, штат Южная Каролина, в 2006 году стало знаковым событием, так как это был первый случай, когда

Mercedes-Benz начал производство коммерческих автомобилей на американском континенте.

Третье поколение Sprinter, представленное в 2018 году с заводским индексом VS30, продолжило эволюцию модели. Полностью цифровая приборная панель, модернизированные системы помощи водителю, возможность подключения к облачным сервисам для мониторинга состояния автомобиля и оптимизации маршрутов сделали Sprinter не просто транспортным средством, а частью интеллектуальной транспортной системы предприятия. Производство третьего поколения было организовано на заводах в Германии, Испании, США и России. Сборочная линия в подмосковном Есипово, запущенная в 2019 году, позволяла локализовать производство для российского рынка и стран СНГ. Однако геополитические события 2022 года внесли свои коррективы, и производство в России было приостановлено. Тем не менее к этому моменту общий тираж Sprinter всех поколений превысил три миллиона экземпляров по всему миру.

ФУНДАМЕНТ ДЛЯ СПЕЦТЕХНИКИ И КОММЕРЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Особый интерес представляет развитие вторичного рынка и сферы спецмодификаций Sprinter. Инженеры изучали конкурентную среду и понимали ограничения существующих на тот момент предложений. Sprinter же задумывали не как готовое решение для одной конкретной задачи, а как «чистый лист», на котором производители спецтехники могли реализовать практически любые проекты. Этот стратегический выбор в пользу платформенности стал его главным конкурентным преимуществом. Формат «кабина на шасси» представляет собой силовой агрегат и раму без готового кузова, что даёт свободу действий заводам-кузовостроителям. Они получили возможность создавать уникальные решения, полностью соответствующие потребностям рынка, будь то оборудование для медицинских служб, торговые точки или ремонтные станции. Mercedes-Benz даже выпустила подробные руководства по кузовам и оборудо-



Фото: медиабанк Mercedes-Benz Group AG



ванию, которые не просто разрешали вмешательство в конструкцию, а предоставляли точные инструкции по правильному и безопасному монтажу различных видов оборудования.

Наиболее очевидными областями применения стали те, где требуется прочное, герметичное и безопасное шасси. Фургоны скорой помощи являются одним из самых известных примеров, где платформа Sprinter хорошо подходит благодаря своей высокой проходимости, отличной управляемости и высокому уровню безопасности. Не менее популярным применением стали мобильные мастерские и сервисные автомобили. Здесь универсальность платформы проявляется в полной мере. Владельцы могут установить внутри фургона стационарный верстак, систему пневматики, сварочный аппарат, большой стеллаж с инструментами и запчастями, а также необходимое электрооборудование. Возможность установки дополнительных батарей и использование мощных двигателей обеспечивает энергией все эти инструменты в течение длительного времени без необходимости в подключении к внешней сети. С 2010 года в качестве опции предлагался генератор повышенной мощности 220 ампер, что критически важно для питания энергоёмкого оборудования надстроек в мобильных мастерских или медицинских пунктах.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

На будущее Mercedes-Benz Sprinter влияют глобальный переход на электромобильность и рост роли цифровых технологий. Платформа, благодаря своей модульной архитектуре и способности к интеграции, имеет все шансы занять лидирующие позиции в новой эпохе коммерческого транспорта. Основными задачами для всей автомобильной промышленности являются необходимость снижения выбросов и переход на альтернативные источники энергии. Городские власти во всем мире вводят экологические зоны, ограничивающие движение автомобилей с ДВС, что делает электрические и гибридные версии коммерческих автомобилей всё более востребованными.




ФОТО: МЕДИАБАНК Mercedes-Benz Group AG

Особое место в линейке заняла электрическая версия eSprinter, серийное производство которой для Европы стартовало в 2019 году. Батареи размещены под полом грузового отсека, что сохранило полезный объём, а заявленный запас хода до 478 километров (в идеальных условиях) позволяет использовать автомобиль в городских службах доставки.

Второй вектор развития — это углублённая цифровизация. Будущее коммерческого транспорта — это не просто машина, а подвижный центр управления. Система Mercedes PRO connect обеспечивает мониторинг местоположения, расхода энергии, стиля вождения и технического состояния в реальном времени, что стало мощным инструментом оптимизации затрат для компаний, владеющих парками из десятков и сотен автомобилей.

Компания Daimler уже сегодня создаёт не просто автомобиль, а открытую платформу, способную

адаптироваться к новым технологиям и требованиям рынка. Таким образом, можно с уверенностью сказать, что история развития Mercedes-Benz Sprinter далеко не закончена. Наоборот, она вступает в новую, ещё более интересную главу, где универсальность, электрификация и цифровизация станут ключевыми словами в его продолжающейся эволюции. И будем надеяться, что в скором времени геополитические игры закончатся, и рабочая лошадка по имени Sprinter вновь станет доступна ценителям. 

ЗА 30 ЛЕТ СУЩЕСТВОВАНИЯ
МОДЕЛИ ОБЩИЙ ТИРАЖ
SPRINTER ВСЕХ ПОКОЛЕНИЙ
ПРЕВЫСИЛ

5 млн

ЭКЗЕМПЛЯРОВ ПО ВСЕМУ МИРУ



СТРАНИЦЫ
ИСТОРИИ

СТАЛЬНАЯ ЛЕГЕНДА: К-700 «КИРОВЕЦ»

Подготовил Артём Щетников.

В истории отечественного машиностроения есть имена собственные, которые давно стали нарицательными. «Кировец» — одно из них. Для нескольких поколений механизаторов, водителей и специалистов сервисных служб эта машина была не просто средством производства, а символом эпохи, эталоном мощности и надёжности. Даже сегодня, когда на поля выходят современные аналоги с электронным управлением и климат-контролем, характерный рокот восьмицилиндрового ЯМЗ и силуэт сочленённой рамы вызывают уважение. Конструкция этого трактора несёт в себе отпечаток времени, амбиций и инженерной школы, сформированной в годы войны, а его эксплуатация требовала от человека знания машины до последнего болта.



Изображение из архивов Гостелерадиофонда СССР

История создания энергонасыщенного трактора началась не на чертёжных досках Ленинграда, а в ходе официального визита Никиты Хрущёва в Соединённые Штаты Америки осенью 1959 года. Советскому руководству требовалось резко повысить производительность сельского хозяйства, и американский опыт казался наиболее передовым. На заводе «Джон Дир» генсеку продемонстрировали модель 8010 «Голиаф» — дизельный гигант мощностью 215 л. с. Впечатление на вождя-«кукурузника» было произведено сильное, и по возвращении того в Москву последовало директивное указание организовать производство аналогичной машины мощностью от 200 до 220 л. с. Однако реализовать план по закупке и изучению американского образца не удалось из-за стремительного охлаждения отношений между странами. В качестве альтернативы через Швецию приобрели канадский трактор «Вагнер» BA14, конструктивно близкий к заокеанскому аналогу. Именно он стал физическим прототипом, который советские инженеры разобрали до последнего винтика, чтобы понять логику зарубежных коллег.

Работы над нашим ответом поручили Кировскому заводу в Ленинграде. Главным конструктором завода был Жозеф Яковлевич Котин — личность легендарная. В годы войны он создавал тяжёлые танки KB и ИС. Однако непосредственное руководство коллективом конструкторов вёл Виталий Поляченко. Именно он отвечал за проект от эскиза до ходового образца. Заводом в те годы руководили директор Иван Исаев и главный инженер Алексей Захарьин — оба дневали и ночевали в цехах и лабораториях, понимая государственную важность задачи. В создании трактора участвовали 45 предприятий, множество научно-исследовательских институтов, проектных и конструкторских организаций в Ленинграде и других городах. Воедино соединили 7405 деталей — масштаб кооперации поражает воображение даже сегодня. Разработку вели в стремительном темпе — меньше года понадобилось коллективу на путь от эскизного проекта до готовой машины. Уже в январе 1962 года технический проект был утверждён, а 13 июля того же года, в 5 часов 30 минут утра, первый опытный образец покинул сборочный цех. Эту дату официально считают точкой отсчёта биографии модели.



Изображение из архива Гостелерадиофонда СССР

НАРАБОТКА ОПЫТА

Первые 15 тракторов, выпущенные в 1962 году, прошли обкатку на полях. Уже через неделю после сборки первый образец оказался в пригородном совхозе имени А. А. Жданова под Красным Селом — для вспашки земли восьмикорпусным плугом ПН-8-35. На испытаниях присутствовала вся партийная верхушка Ленинграда и области, включая члена президиума, секретаря ЦК КПСС Ф. Р. Козлова. В 1963 году ещё семь машин проходили обкатку в Ростовской области, Казахстане и Азербайджане. География испытаний охватила ключевые аграрные регионы: образцы № 1 и № 2 тестировались на Целинной машиноиспытательной станции в Целинограде, образцы № 3 и № 4 — на Северо-Кавказской. На последней «Кировцы» сравнивали с двумя МоАЗ-542, одним МАЗ-538, одним БелАЗ-550 и трактором «Вагнер» с двигателем «Роллс-Ройс». Конкуренция была серьёзной, и отечественная машина должна была доказать своё превосходство делом. Один «Кировец» позволял в 2,5-3 раза увеличить производительность сельскохозяйственных работ по сравнению с обычными тракторами того времени.

С восьмикорпусным плугом он заменял два-три трактора класса Т-74 или Т-75 с пятикорпусными плугами.

Серийное производство стартовало 14 сентября 1964 года, и к концу года завод выдал более тысячи машин. К 1971 году выпуск достиг 13 000 тракторов в год, а к 1975 году — 20 000 единиц ежегодно. В 1987 году с конвейера сошло более 23 000 тракторов разных модификаций — этот рекорд не превзойдён до сих пор. К 1976 году «чистый» К-700 в статистике уже не значился, полностью уступив место модернизированным версиям. За полвека производства общий тираж семейства К-700 составил более 480 000 экземпляров. К 1990 году ленинградские богатыри выполняли до 40% всех сельскохозяйственных работ СССР — цифра, не требующая комментариев. Машину экспортировали в 20 стран, больше всего — в Венгрию и ГДР.

НЕПРОСТАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Чтобы понять феномен К-700, необходимо обратиться не только к истокам его появления, но и к тем страницам инструкций, которые десятилетиями лежали в бардачках кабин, испачканные соляной и машинным маслом.

Ключевой особенностью, выделившей «Кировец», стала шарнирно-сочленённая рама. Конструкция поворачивала не за счёт изменения угла поворота колёс, а путём «складывания» секций относительно друг друга с помощью гидроцилиндров. Это решение обеспечивало радиус разворота около 7 метров при внушительной длине машины, что было важно для работы с широкозахватными орудиями. Ещё одной революционной чертой стало отсутствие педали муфты сцепления. Передачи переключались под нагрузкой благодаря гидравлическому управлению фрикционными. Для механизаторов, привыкших к физически тяжёлым трансмиссиям гусеничных тракторов, это стало настоящим облегчением, хотя и требовало привыкания к новой культуре вождения.

Техническое сердце машины билось в ритме продукции Ярославского моторного завода. В зависимости от модификации трактор оснащали двигателем ЯМЗ-238НД мощностью 235 л. с. или 12-цилиндровым ЯМЗ-240БМ мощностью 300 л. с. Аппетит у машины был соответствующий: система смазки двигателя требовала 42 литра масла для модели К-701 и 32 литра для К-700А.



Изображение из архивов Гостелерадиофонда СССР

Гидросистема управления поворотом и навесного оборудования вмещала 175 литров рабочей жидкости, а коробка передач — 23 литра. Топливные баки общим объёмом 640 литров позволяли работать автономно длительное время, однако расход топлива на пахоте мог достигать 250 граммов на лошадиную силу в час. Система охлаждения двигателя также была внушительной: 95 литров антифриза для К-701 и 60 литров для К-700А. Эти цифры хорошо знали механики, для которых каждая заправка была ритуалом, требующим точности и чистоты.

Жизнь трактора в хозяйстве регламентировал строгий график технического обслуживания. Ежедневный уход проводили каждые 10 моточасов, оно включало проверку уровней жидкостей, очистку «грубого» и «тонкого» топливных фильтров от отстоя и удаление конденсата из воздушных баллонов. Первое ТО наступало через 125 моточасов и требовало замены масла в двигателе, проверки натяжения приводных ремней и регулировки хода штоков тормозных камер, который должен был находиться в пределах 30–45 миллиметров. Разность хода правого и левого штоков не должна была превышать 7 мм, что обеспечивало равно-

мерность торможения. Второе обслуживание через 500 часов было более масштабным и включало замену масел в трансмиссии и ведущих мостах, проверку тепловых зазоров в клапанном механизме двигателя. Для двигателя ЯМЗ-240ВМ величину теплового зазора у впускного и выпускного клапанов устанавливали одинаково и регулировали в пределах 0,25–0,30 мм. Третье обслуживание через 1000 моточасов предполагало полную проверку всех систем, включая регулировку угла опережения впрыска топлива, который составлял 19° для одного двигателя и 20° для другого.

Особое внимание в инструкции уделяли смазке узлов, что было критически важно для долгой жизни машины. Через каждые 250 моточасов требовалось шприцевать опоры кулаков рабочих тормозов, пальцы гидроцилиндров системы навесного устройства и управления поворотом. Вертикальный шарнир рамы смазывали через каждые 500 моточасов до появления свежей смазки из зазоров. Механики знали наизусть карту нанесения веществ на подшипники насоса системы охлаждения, натяжного устройства привода компрессора, балки передней опоры двигателя — каждая точка требовала



Изображение из архивов Гостелерадиофонда СССР

своего типа смазки, будь то «Литол-24», ЦИАТИМ или моторное масло. Карданные валы, передающие огромный крутящий момент, нуждались в особой заботе: подшипники крестовин заполняли смазкой № 158, а шлицевые соединения должны были иметь начальный провис для компенсации изменения длины при росте давления.

Эксплуатация «Кировца» накладывала определённые ограничения, знание которых берегло технику и жизнь оператора. Инструкция категорически запрещала работу на склонах с углом более 5 градусов из-за высокого центра тяжести и риска опрокидывания. При работе на таких участках требовалось проявлять особую осторожность и не переключать передачи на крутых подъёмах и спусках. Давление в шинах также регулировалось в зависимости от вида работ: на пахоте и других сельскохозяйственных работах оно составляло 0,17 мегапаскаля для передних колёс и 0,16 для задних, а при ранних весенних работах с прицепными орудиями могло снижаться до 0,14 и 0,11 мегапаскаля соответственно. Свободный ход рулевого колеса для нового трактора не должен был превышать 25°, а при увеличении более 35° требовалось устранить люфты в шарнирах следящего устройства. Стояночный тормоз должен был надёжно удерживать трактор на уклоне 20 градусов за один-два полных хода рычага, при этом зазор между колодками и диском должен быть не менее 0,5 миллиметра.

Сезонное хранение машины было целой наукой, описанной в разделах консервации. При подготовке к длительному хранению из картеров трансмиссии и баков гидросистем сливали масло, после чего ёмкости заполняли смесью, состоящей из чистого рабочего масла и 5% присадки АКОР-1. Трактор обкатывался в течение 5 минут для распределения консервационной смеси. Штоки гидроцилиндров, отверстия заливных горловин, сапуны и выхлопную трубу плотно закрывали крышками или обёртывали парафинированной бумагой и обвязывали шпагатом. Аккумуляторные батареи снимали и хранили заряженными в неотапливаемом вентилируемом помещении с ежемесячной проверкой плотности электролита. Давление в шинах снижали до 0,13–0,14



мегапаскаля, а саму машину устанавливали на подставки так, чтобы колёса не касались грунта. Срок защитного действия консервационных материалов варьировался: смазка К-17 защищала при внутреннем консервировании до одного года, а присадка АКОР-1 — более года.

Для тех, чьи руки помнят тяжесть рычагов и запах солянки в кабине, «Кировец» остаётся не просто страницей в каталоге, а частью профессиональной биографии. Его уход со сцены в 2002 году ознаменовал конец целой эпохи в механизации сельского хозяйства, но тысячи этих машин продолжают работать и сегодня, доказывая правильность заложенных в них инженерных решений. Современные модели серии К-7М и К-5 развивают идеи предшественников, предлагая мощность до 460 л. с. и электронные системы управления, но дух надёжности и ремонтпригодности остаётся прежним. В этом смысле К-700 стоит в одном ряду с такими символами советской инженерии, как танк Т-34 или самолёт Ил-2. Это была машина, созданная для работы в любых условиях, от чернозёмных



Изображение из архивов Гостелерадиофонда СССР

полей Кубани до вечной мерзлоты Чукотки. И, когда на горизонте появляется силуэт сочленённой рамы, старые механизаторы кивают с уважением — они знают, что это значит. Они знают цену

каждому литру масла, каждому градусу угла опережения впрыска и каждому миллиметру хода штока тормозной камеры. И помнят, что за этими цифрами стоят труд, опыт и легенда. **Ир**

XIII МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНИКА, ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ»

В РАМКАХ ВЫСТАВКИ
СТТ EXPO 2026

27–28
/2026 **МАЯ**

МОСКВА

МВЦ «КРОКУС ЭКСПО»,
ОТЕЛЬ «АКВАРИУМ»



Организатор конференции



INTERNATIONAL
ASSOCIATION OF
FOUNDATION
CONTRACTORS

МЕЖДУНАРОДНАЯ
АССОЦИАЦИЯ
ФУНДАМЕНТОСТРОИТЕЛЕЙ

Официальная поддержка

СТТ EXPO
ОСНОВА ВАШЕГО УСПЕХА



Генеральный спонсор



Спонсоры конференции

PRIMERESIN

**MALININ
GROUP**

ФУНДАМЕНТЫ

СТТ DIGEST

ПЛАВНИК И АСФАЛТ

Геоинфо

НАВИГАТОР

ДОРОГИ

ДОРОГИ

ДОРОЖНИК

ДОРОЖНИК

12+

www.fc-union.com, info@fc-union.com, +7 (495) 66-55-014, +7 925 57-57-810

Информационно-рекламный журнал «Грейдер» № 3 (75) май-июнь 2026 г. Распространяется бесплатно.

16+

РЕДАКЦИЯ

660068, г. Красноярск, ул. Мичурина, Зв. оф. 405
тел.: +7 (391) 219-01-19
e-mail: igrader@pgmedia.ru, www.igrader.ru

Главный редактор
Щетников Артём Александрович

Выпускающий редактор
Евгений Ошкин

Дизайн и верстка
Алёна Кузнецова, Лия Яковлева

Литературный редактор
Анастасия Сильвестрова

| **promogroup**  **media** |

УЧРЕДИТЕЛЬ:

ООО «ПромоГрупп Медиа»

ИЗДАТЕЛЬ

ООО «ПромоГрупп Медиа»,
660068, г. Красноярск, ул. Мичурина, Зв. оф. 405
тел.: +7 (391) 219-01-19

Генеральный директор
Юрий Устинович

Директор по продажам
Лина Кочуева

Отдел маркетинга
Наталья Перевощикова, Лола Шахматова,
Геворг Асатрян, Мария Мальцева, Дарья Кобрик
marketing@pgmedia.ru

Отдел логистики
Антон Джафаров

Отдел продаж
тел.: +7 (391) 219-01-19
reklamo@pgmedia.ru

Менеджеры отдела продаж:
Анна Демидова, Оксана Веретина,
Александра Дианова, Андрей Солдатов,
Александр Оловников, Евгений Ходун,
Александра Анфилатова, Александр Егоров.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС 77 – 56491 от 24.12.2013 г. Перепечатка материалов настоящего издания без письменного разрешения редакции не допускается. За содержание и достоверность сведений в материалах рекламного характера редакция ответственности не несёт. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.

Отпечатано в типографии:
ООО «РИА «Грэйт»
660049, г. Красноярск, ул. Парижской коммуны, д. 14, оф.20
Тираж 8 000 экземпляров.
Подписано в печать: 06.05.2026. Дата выхода: 12.05.2026

ГРЕЙДЕР

СПЕЦТЕХНИКА ▲ ГРУЗОВИКИ ▲ КОМТРАНС
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ▲ ДОРОЖНАЯ ИНДУСТРИЯ

БЕСПЛАТНАЯ ПОДПИСКА

ДЛЯ ТЕХ, КТО НАПРЯМУЮ СВЯЗАН
С ПОКУПКОЙ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ТЕХНИКИ


- ▲ События и обзор рынка
- ▲ Экспертные мнения и аналитика
- ▲ Тест-драйвы и обзоры техники «Крупным планом»
- ▲ Практические материалы для сервисных инженеров и механиков

Прочитать свежий выпуск онлайн,
изучить архив издания и оформить подписку
можно и на портале igrader.ru




Телеграм-канал




Страница
Вконтакте



Бесплатная
подписка
на журнал

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА ДЛЯ ВАШЕГО БИЗНЕСА

реклама



Топ-2 лизинговых компаний России в сегменте крупного бизнеса
Понимаем специфику сложных сделок и холдинговых структур.

Налоговые преимущества

Лизинг позволяет эффективно управлять НДС и налогом на прибыль.
Мы поможем использовать эти возможности по максимуму.

Доступ к господдержке

Используем все механизмы льготного лизинга,
чтобы снизить вашу финансовую нагрузку.

Ресурсы для роста

65 офисов по стране и экспертный опыт в любой отрасли —
от транспорта до сложного оборудования.

Опыт, который работает на вас

24 года на рынке. Более 100 000 клиентов.



8 800 700 64 89



ЗАПЧАСТИ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ



реклама

