

PALFINGER



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

ШИРОКИЙ МОДЕЛЬНЫЙ РЯД:

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

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

ДВА ВАРИАНТА ИСПОЛНЕНИЯ:

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



УЖЕ В ПРОДАЖЕ ВНЕДОРОЖНЫЕ КРАНЫ SAC

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

**КАЧЕСТВО
МЕНЯЕТ
МИР**

WWW.PALFSANY.COM

125363, Россия, Москва

ул. Фабрициуса, д. 42, корп. 1

+7 495 785 15 26

Издание РИА «РОССБИЗНЕС». Распространяется по России и СНГ

Основные Средства

Издается с 1994 г.

№ 1 • 2026

www.OS1.ru • СПЕЦТЕХНИКА • ТРАНСПОРТ • ЗАПЧАСТИ

СТТ-EXPO
ОСНОВА ВАШЕГО УСПЕХА

26–29 мая 2026
Москва, Крокус Экспо



МУЛЬТИЛИФТЫ KROMANN

ГРУППА КОМПАНИЙ



*Водительская
Бизнес*



ООО «Грузавтомаркет», г. Москва - официальный дистрибьютор KROMANN в России и СНГ.
+7 (499) 400-32-66, e-mail: info@kromann.ru
ООО «Монтажный центр «КРОМАНН Сервис» - гарантийный, монтажный и сервисный
центр: г. Бор Нижегородская область, г. Набережные Челны Республика Татарстан.
+7 (831) 230-53-79; e-mail: kromann-service@mail.ru

Основные Средства • № 1 январь / 2026

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



ДСТ-УРАЛ – история инноваций и лидерства в российском тракторостроении.

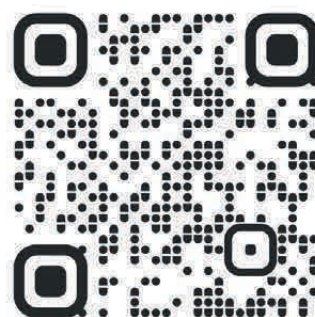
Сегодня ДСТ-УРАЛ – это мощный производственный комплекс, задающий стандарты в создании высокотехнологичной техники для промышленности, строительства и сельского хозяйства. Предприятие гармонично сочетает многолетний опыт и передовые инновации, выпуская надежные и производительные машины, востребованные по всей России и за ее пределами.

Производство техники

- Бульдозеры
- Трубоукладчики
- Погрузчики
- Платформы гусеничные
- Ратраки
- Сельскохозяйственная техника
- Экскаваторы
- Экскаваторы-погрузчики

Технологии будущего

- Дистанционное управление со смартфона или планшета
- Разработка автономных систем для работы без участия оператора
- Интеллектуальные системы диагностики для повышения надежности техники



Т: 8 (800) 500-61-45 @: info@tm10.ru С: www.tm10.ru А: 454081, Россия, Челябинск, ул. Героев Танкограда, 28П

COMVEX

ВАШ ПУТЬ К УСПЕХУ

Главная выставка
коммерческого транспорта
и технологий в России

26–29 мая 2026

Москва, Крокус Экспо



Разделы выставки:

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



comvex.ru

Принять участие

Организатор

SIGMA
XPO

При поддержке

КРОКУС ЭКСПО
Международный выставочный центр



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

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

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

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



Московский форум
коммунальной техники
и технологий

19 марта 2026г.

Москва, Сколково,
ул. Блеза Паскаля д. 2

Организатор

A8 expro

Московский Форум коммунальной техники и технологий

Будущее уже наступило: как современные
технологии и спецтехника меняют
коммунальное хозяйство страны



Главный редактор

Станислав Протасов stanislavpr@yandex.ru

Выпускающий редактор

Татьяна Голубева gtr@rosb.ru

Отдел самоходной техники

Леонид Малютин mll@rosb.ru

Компьютерная графика, вёрстка и обработка иллюстраций

Любовь Вольская, Леонид Клёпов

Компьютерное обеспечение

Спартак Нянюкин

Допечатная подготовка

Алексей Фёдоров

Отдел рекламы

info@rosb.ru
Татьяна Терешина (начальник отдела)

Мария Солдатова smv@rosb.ru

Юлия Гусева (выставки) exhibition@rosb.ru

Отдел информации

Оксана Цурикова tov@rosb.ru

Отдел распространения и доставки

sub@rosb.ru

Адрес редакции:

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

000 «РИА «РОССБИЗНЕС», редакция журнала
«Основные Средства»

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

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



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

Регистрационный номер ПИ № ФС 77-65322

Учредитель: 000 «РИА «РОССБИЗНЕС»

Ответственность за содержание рекламных объявлений несет податель рекламы.

Ответственность за точность опубликованной информации несут авторы публикаций.

Любое использование опубликованных материалов допускается только с разрешения редакции.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.

Тираж 30 000 экз.

Отпечатано в России

© 000 «РИА «Р.О.С.С.Бизнес», 2026 г.



Подписка в любом отделении почты России
Индекс
в электронном каталоге

ПР524

4 ■ НОВОСТИ

Важные события отечественного и зарубежного машиностроения



14 ■ РЫНОК

Комплектующие и запчасти в реконструктивный период. Круглый стол специалистов отрасли



26 ■ РЫНОК

Дно или не дно – вот в чём вопрос. Дискуссия специалистов на форуме АИПС



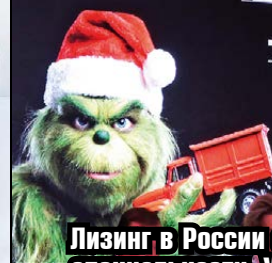
8 ■ РЫНОК

HEAVY RUSSIA 2025: проблемы и вызовы реконструктивного периода



24 ■ РЫНОК

В руках тёмной силы



Лизинг в России осваивает новые специальности. Участники лизингового рынка обсудили его перспективы на форуме «Эксперт РА»

28 ■ ДОРОЖНАЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА



На грани... Гусеничные экскаваторы класса «миди» и сменное навесное оборудование для них

ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ ЖУРНАЛА ДОСТУПНА НА WWW.OS1.RU

36 ПАРАД НОВИНОК

Новинки отечественной и зарубежной техники

**38 СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Высокие технологии завода «ДСТ-Урал»

**41 ДОРОЖНАЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

Гусеничные бульдозеры малого класса

**44 ФИРМА****48 ТЕХНИКА СПЕЦНАЗНАЧЕНИЯ**

Аэродромная снегоуборочная техника

**52 ТЕХНИКА СПЕЦНАЗНАЧЕНИЯ**

Автотопливозаправщики и топливозаправщики. Знакомимся с российскими производителями и их продукцией

**57 ИЗ ОФИЦИАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ**

LADA e-Largus обосновались в «Митино». Электрофургоны российской разработки будут обслуживать электробусы

**60 ИЗ ИСТОРИИ**

Копытное масло для деликатных механизмов. История производства и применения натурального масла для мелких механизмов



TRANSPORT СПЕЦТЕХНИКА РЫНОК ЦЕНЫ
Основные Средства



Компания **Ford** объявила о планируемых убытках в размере \$19,5 млрд

Убытки связаны с отказом от выпуска флагманского полностью электрического пикапа F-150 и других моделей электромобилей, на успех которых компания рассчитывала. Вместо этого автопроизводитель намерен сосредоточиться на производстве гибридных моделей и автомобилей с ДВС. Изменение стратегии Ford последовало за отменой в сентябре 2025 г. налоговых льгот в размере \$7500 на покупку электромобилей администрацией президента Д. Трампа, который стремится ослабить экологические нормы для автомобильной промышленности. Это привело к кратковременному увеличению продаж электромобилей. Однако в следующем месяце продажи упали на 49%.

Ford планирует направить средства, освободившиеся от инвестиций в электромобили, на производство грузовиков, фургонов и систем хранения энергии: экономическая целесообразность производства больших электромобилей снизилась из-за низкого спроса, высоких затрат и изменений в законодательстве. Теперь Ford и другие автопроизводители сокращают инвестиции в электромобили. По прогнозам директора Ford Дж. Фарли, после отмены налоговых льгот доля электромобилей на рынке США может снизиться с 10–12 до 5%. В октябре 2025 г. General Motors объявила о необходимости сократить расходы на производство электромобилей на \$1,6 млрд. Компания также возобновит производство недорогого Chevy Bolt с аккумуляторами от китайского производителя CATL, несмотря на высокие пошлины на импорт из Китая.

В четвертом квартале 2025 г. Ford списала \$12,5 млрд для оптимизации активов, связанных с электромобилями. Из этой суммы \$3 млрд будет выделено на прекращение деятельности со-



вместного предприятия по производству аккумуляторов с южнокорейской SK On. Остальные расходы будут отнесены на 2027 г. Несмотря на эти изменения, Ford повысила финансовые прогнозы на 2025 г., ожидая скорректированную прибыль до вычета налогов в размере \$7 млрд.

К 2030 г. Ford планирует, что 50% ее мировых продаж будут приходиться на автомобили-гибриды, электромобили с увеличенным запасом хода и полностью электрические автомобили, в то время как в 2025 г. этот показатель составил 25%. Подразделение Ford по производству электромобилей зафиксировало убытки в размере \$5,1 млрд в 2024 г. и \$3,6 млрд за первые три квартала 2025 г. Ford планирует сделать свой бизнес по производству электромобилей прибыльным к 2029 г. после изменения стратегии.

Трамп предложил снизить стандарты топливной экономичности для автомобилей в США, и Ford поддержала это решение. Оно может ослабить давление на Ford, связанное с необходимостью электрификации автопарка для соответствия требованиям по расходу топлива. Ford намерена представить следующую версию грузовика F-150 Lightning как электромобиль с увеличенным запасом хода и небольшим ДВС для зарядки аккумулятора. В 2027 г. планируется выпуск нового пикапа среднего размера.

Ford объявила о партнерстве с французской компанией Renault для производства небольших электромобилей и фургонов. Это позволит снизить затраты и ускорить разработки в условиях растущей конкуренции со стороны Китая в Европе.

Сокольническому вагоноремонтно-строительному заводу – **120** лет!

25 декабря 2025 г. Сокольническому вагоноремонтно-строительному заводу (СВАРЗ) исполнилось 120 лет. Мэр Москвы Сергей Собянин поздравил работников предприятия в своем канале в мессенджере MAX. Он сообщил, что с 1905 г. предприятие СВАРЗ прошло путь от ремонтно-трамвайных мастерских в Сокольниках до лидера страны по производству экологичного городского транспорта. В годы Великой Отечественной войны на заводе производили комплектующие для нужд фронта.

Сегодня завод является одним из ключевых филиалов в структуре Мосгортранса. Более 550 сотрудников работают здесь на благо столицы. На заводе собирают электробусы российского производства, остановки нового



типа и ультрабыстрые зарядные станции для экологичного транспорта – электробусов. С 2021 г. на территории завода работает площадка от ПАО «КАМАЗ» по сборке электробусов. За это время специалисты подготовили более 1,8 тыс. экологичных машин для передачи в парк Мосгортранса. В 2025 г. завод подготовил, дооснастил и собрал более 400 электробусов.

«Поздравляем сотрудников СВАРЗ с юбилеем предприятия! Сегодня это ведущий российский завод по производству и ремонту экологичного транспорта. Кроме того, с 2018 г. здесь производят современные остановочные павильоны. За это время СВАРЗ собрал более 5,6 тыс. остановок нового типа. Продолжаем развитие наземного электротранспорта и инфраструктуры для него по поручению Мэра Москвы Сергея Собянина», – добавил Максим Ликсутов.



Продажи дорожно-строительной техники за девять месяцев **снизились**

Падение рынка российской дорожно-строительной техники (ДСТ) по итогам девяти месяцев 2025 г. замедлилось до 41,3%. Хотя машиностроители не видят признаков стабилизации ситуации, они отмечают позитивное влияние от распродажи стоков изъятой лизинговой техники. Обновление парка может активизироваться во второй половине 2026 г., если не будет сокращения расходов на строительство дорог.

Продажи российской ДСТ на внутреннем рынке в январе–сентябре сократились по сравнению с тем же периодом 2024 г. на 41,3%, до 32,4 млрд руб. Темпы падения рынка стали меньше: в I полугодии показатель достигал 45,4%. Снижение темпов падения отгрузок не означает, что ситуация выправилась, подчеркивают эксперты. Производители ДСТ находятся в «стабильно сложном положении» начиная со II половины 2024 г., когда стали резко расти запасы машин на складах. Высокая ставка ЦБ привела к значительному снижению инвестиционной активности машиностроителей и потребителей.

Основная причина падения спроса на ДСТ, по мнению гендиректора НАИМ М. Ярмальчук, снижение объемов дорожного строительства и сложное финансовое положение в этой отрасли. С 2022 г. резко снижается остаток законченных, но не выполненных работ по госконтрактам на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт автодорог. «Текущее финансовое положение отрасли дорожно-мостового строительства не позволяет обеспечивать обновление парка ДСТ», — считает М. Ярмальчук. Дополнительно на рынок негативно влияет то, что ряд видов ДСТ либо совсем не производится в РФ, либо производится в ограниченном количестве, например, асфальто- и бетоно-



укладчики, дорожные фрезы, ресайклеры и стабилизаторы грунта.

Кроме того, существенное снижение темпов обновления парка ДСТ — следствие дорогого лизинга. «Высокие ставки заставляют строителей откладывать приобретение новой техники», — поясняют специалисты. По данным статистики, отгрузки автокранов за девять месяцев упали в количественном исчислении на 50%, кранов-трубоукладчиков — на 71%, телескопических погрузчиков — на 86%, фронтальных погрузчиков — на 42%, автогрейдеров — на 35%, гусеничных бульдозеров — на 57%, катков — на 68%, мини-погрузчиков — на 35%, экскаваторов — на 27%. Рост отгрузок среди основных сегментов наблюдается только по кранам-манипуляторам — на 24% и экскаваторам-погрузчикам — на 38%. Продажи

импортной ДСТ в январе–сентябре также снизились, хотя и меньшими темпами, чем российской.

По расчетам исследователей, основанным на законопроекте о федеральном бюджете на 2026–2028 гг., объем государственных вложений в развитие инфраструктуры в 2026 г. через нацпроекты может составить до 1,55 трлн р. Эта сумма на 8,5% больше, чем запланировано на 2025 г. Впрочем, большинство экспертов считает, что рынок уже прошел самые низкие показатели и переходит к плавному снижению темпов падения продаж. В первом полугодии 2025 г. отгрузки новой техники тормозили распродажи изъятой лизинговой техники, сейчас этот пик прошел.

Специалисты отрасли сохраняют негативный прогноз по спросу на ДСТ в 2026 г. и как минимум до 2028 г.

Volkswagen закрывает завод в Дрездене — впервые за 88 лет!

Бумеранг санкций бьет по Германии. 16 декабря 2025 г. в Дрездене остановился конвейер Gldserne Manufaktur Volkswagen — первый раз в 88-летней истории концерна закрывают производство автомобилей в Германии. Завод, открытый в 2002 г. как витрина технологий (там выпускали модель Phaeton, затем электрические e-Golf и ID.3), за это время выпустил всего 200 тыс. автомобилей. Теперь — конец: последний автомобиль сошел с линии, и предприятие снято с баланса, оборудование демонтировано, персонал сокращен. Помещения сданы Техническому университету Дрездена под НИОКР в области искусственного интеллекта, робототехники и микроэлектроники.

Это часть плана по сокращению 35 тыс. сотрудников в Германии (сокращение согласовано с профсоюзами) — миллиарды евро урезаны из бюджета в связи с финансовыми трудностями из-за падения продаж в Китае и Европе, «электрическая революция» провалилась: спрос на электрокары рухнул, миллиарды вложений не окупались. Убытки концерна Volkswagen за третий квартал 2025 г., по данным СМИ, составляют более €1 млрд.

Приходится срочно модернизировать старые добрые ДВС, а средств нет. Добавьте энергетический кризис — Германия без дешевого российского газа, цены на энергию («космические», конкурентоспособность в минусе. Сейчас в качестве меры



поддержки европейского автопрома обсуждается некоторое смягчение либо по срокам, либо еще по каким-то критериям планировавшегося на 2025 г. запрета на продажи автомобилей с ДВС. Скорее всего, помимо электромобилей можно будет продавать также гибриды и автомобили с ДВС, которые работают на синтетическом горючем.

Плюс американские пошлины выросли на 15% — Трамп добил экспорт в США. Общие потери из-за американских пошлин в 2025 г. компания VW оценивает в €5 млрд. Китайцы захватывают рынок своими дешевыми EV, пошлины, введенные ранее Еврокомиссией, здесь мало помогли.

Всё это — прямые последствия санкций против России! Берлин отказался от нашего газа и нефти, чтобы «наказать» Москву, а в итоге наказал себя: деиндустриализация на марше, заводы закрывают, рабочие — на улицы. Volkswagen — символ немецкого чуда — теперь символ краха «зелёной» политики Шольца и фон дер Ляйен. Немцы, вы хотели «свободы от России»? Получите: безработица, пустые конвейеры и китайские авто на ваших дорогах. Россия живет, экспортирует энергию в Азию, а ваша промышленность — в нокауте.

Что дальше — закрытие производства в Вольфсбурге?

РЭО: акции по сбору новогодних елок пройдут по всей России

Российский экологический оператор совместно с Движением «Экосистема» провел всероссийскую акцию по сбору новогодних елок для их дальнейшей переработки «Елковорот». Для этого была обновлена интерактивная карта пунктов приема на платформе «Уберу» и подключены региональные операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами по всей стране.

«Сбор и переработка новогодних елок – это простой и понятный для людей шаг к экологичным привычкам. Такие акции позволяют сократить объемы захоронения органических отходов, снизить нагрузку на полигоны и показать, как даже сезонные отходы могут возвращаться в хозяйственный оборот. Для нас важно, чтобы у жителей во всех регионах была возможность сдать елку правильно», – отметили в пресс-службе РЭО.

Движение «Экосистема» запустило единый информационный ресурс «Елковорот», где собрана актуальная информация о пунктах приема новогодних деревьев во всех регионах России. По оценке движения, к Новому 2026 году россияне приобрели около 500 тысяч живых елей, которые после праздников могут получить вторую жизнь при правильной утилизации.

Председатель Совета движения «Экосистема» Андрей Руднев отметил, что выброшенные на свалки елки десятилетиями разлагаются и становятся источником парниковых газов, поэтому объединение информации о пунктах сбора на одной карте поможет людям легко находить ближайшие точки и сдавать деревья на переработку.

Интерактивная карта разработана совместно с сервисом «Уберу» от ППК РЭО и постоянно дополняется. Добавить точки приема могут представители регионов, общественных организаций и партнеры проекта. Логистику сбора обеспечат партнеры на местах, а дальнейшее использование елок – переработка в щепу, передача в зоопарки, приюты и фермерские хозяйства – будет определяться в каждом субъекте с учетом региональной инфраструктуры.



После переработки елки превращаются в щепу, которая используется для обустройства экологических троп, как подстилка для животных или при создании лыжных трасс. Из 100 деревьев получается около 0,4 м³ щепы. По оценкам организаторов, переработка 500 тысяч новогодних елок позволит обеспечить кормом и материалами для содержания десятки тысяч животных.

На сайте проекта «Елковорот» также размещены правила подготовки елок к сдаче, интерактивные элементы и экотрекер, позволяющий участникам фиксировать сдачу деревьев, накапливать экобаллы и получать именные сертификаты за участие в акции.

Китай выводит автономную добычу полезных ископаемых на новый уровень

Китай достиг важной вехи развития горнодобывающей промышленности. На свинцово-цинковом руднике Хуошаюнь в горах Куньлунь в Синьцзяне беспилотные самосвалы успешно прошли эксплуатационные испытания на высоте 5600 м над уровнем моря. Это самая высокогорная в мире автономная транспортная система для горнодобывающей промышленности. Испытания демонстрируют стремление Китая устранить участие людей в самых опасных промышленных производствах.

Испытания показали, что беспилотные самосвалы могут надежно работать, несмотря на сильный ветер, холод и хронический дефицит кислорода – условия, в которых людям работать опасно для здоровья. Хуошаюнь – это не обычный рудник. Разработка высокогорного месторождения

сопряжена с огромными логистическими трудностями. На высоте 5600 м содержание кислорода в воздухе составляет лишь около половины уровня, существующего на уровне моря. Там даже выполнение обычных работ вызывает у рабочих горную болезнь, переохлаждение и усталость, а сезонные экстремальные погодные условия способны полностью остановить работу. Люди могут безопасно находиться на этом объекте лишь ограниченное время.

Разработку и системную интеграцию беспилотных самосвалов, работающих на руднике Хуошаюнь, выполняла компания Huoshayoupin. Ею была создана интеллектуальная транспортная система с поддержкой 5G, разработанная для функционирования с минимальным участием человека. Система автономного управления

самосвалом функционирует на основе комплекса данных, поступающих от лидаров, радаров, камер и системы позиционирования и создает в реальном времени модель восприятия окружающей среды – карьера. Управление самосвалами осуществляется через облачную платформу, которая обеспечивает централизованное планирование, составление маршрутов и предотвращает столкновение транспортных средств. Использование 5G-связи не случайно. Высокоскоростная связь обеспечивает непрерывный обмен данными между транспортными средствами и платформой управления, позволяя принимать решения в реальном времени даже при быстро меняющихся погодных или дорожных условиях.

Одной из наиболее очевидных мотиваций создания проекта Huoshayoupin является безопасность рабочих. Добыча полезных ископаемых в условиях высокогорья по традиционным технологиям подвергает персонал серьезным рискам для здоровья под влиянием постепенно накапливающихся негативных воздействий: хронической гипоксии и нагрузок на сердечно-сосудистую систему. Также увеличивается вероятность несчастных случаев, вызванных усталостью или нарушением способности принимать решения. Беспилотные грузовики предназначены для обеспечения круглосуточной работы, освобождая водителей от необходимости работать в течение длительного времени в опасных для здоровья и жизни условиях. Кроме того, в составе системы беспилотного управления имеются удаленные имитационные кабины, позволяющие операторам, находясь на меньшей высоте над уровнем моря и не присутствуя физически в карьере, при необходимости вмешиваться в управление самосвалами.



Горнодобывающее оборудование XCMG готовится отправиться через океан

Эта партия полных комплектов горнодобывающего оборудования для рынка США является флагманским продуктом, разработанным XCMG с использованием передовых научно-исследовательских возможностей. Начиная со стратегической трансформации в 2017 г. и заканчивая полномасштабной глобальной экспансией сегодня, XCMG на протяжении 10 лет совершенствовала свои компетенции в секторе подземной добычи полезных ископаемых, накапливая опыт и знания.

Дистанционно управляемый подземный погрузчик XUL514 и подземный шарнирно-сочлененный самосвал XUT545 от XCMG специально разработаны для экстремальных условий работы в шахтах. Они сочетают в себе высокую надежность, эффективность и интеллектуальные функции, предоставляя индивидуальные решения, обеспечивающие владельцам максимальную выгоду от их использования. Десять лет целенаправленных инженерных разработок привели к созданию комплексных решений XCMG для подземной добычи полезных ископаемых, охватывающих весь процесс работ



в шахтах: выемку, добычу, погрузку и транспортировку материалов.

XCMG выпустила первый и самый большой в Китае дизельный погрузчик, добившись прорыва в технологии компьютерного управления туннельными буровыми установками и самостоятельно освоив технологию дистанционного управления техникой. Продажи компании превышают тысячу единиц в данном сегменте, продукция продается более чем в десяти странах, а ее крупнотоннажные изделия успешно применяются на крупнейшем в мире никелевом руднике и золотодобывающих предприятиях.

От отдельных устройств до постоянно совершенствующихся комплексных решений компания XCMG придерживается принципа «неуклонного выполнения своих обещаний» и предоставляет клиентам полные гарантии обслуживания на протяжении всего жизненного цикла оборудования



Компания Libiao Robotics представила первый в Европе автоматизированный склад AirRob



Первая в Европе автоматизированная система хранения AirRob введена в эксплуатацию в STPark Ostrava-Poruba (г. Острава, Чехия). Система разработана и произведена глобальной китайской компанией Libiao Robotics, основанной в Китае в 2016 г. и являющейся ведущим игроком в глобальном секторе складской робототехники.

AirRob – это высокоэффективная система автоматизации склада с высокой плотностью размещения грузов, использующая скоординированные вертикально поднимающиеся робо-

ты-комплектовщики и роботы-манипуляторы для быстрой доставки товаров к рабочим местам без необходимости существенных изменений инфраструктуры склада. Разработанная для интенсивных логистических операций, система AirRob значительно увеличивает емкость хранения и пропускную способность склада, одновременно снижая затраты на рабочую силу и энергию, устанавливая высокий стандарт масштабируемой автоматизации «товар-человек».

Автоматизация «товар-человек» (Goods-to-Person, G2P) – это роботизированный процесс перемещения товаров людям из зоны хранения на станции консолидации заказов. В отличие от традиционных решений сотруднику не нужно перемещаться по складу – система сама доставляет нужные палеты с товарами.

Этот проект в Чехии демонстрирует, что в условиях нехватки рабочей силы и роста стоимости складских площадей клиенты ищут способы оптимизировать использование имеющегося складского пространства при конкурентоспособных инвестициях.





В точном соответствии с планами и предназначениями прошла 17-я конференция HEAVY RUSSIA 2025, посвященная логистике крупногабаритных тяжеловесных грузов. Конференция прошла одним днем 10 декабря 2025 г. в обновленном старом месте в центре Москвы – конгресс-центре «ИнфоПространство», который подвергли ремонту – сменили декоративную облицовку стен, завезли новую мебель, получилось более стильно и уютно.

HEAVY RUSSIA 2025: проблемы и вызовы реконструктивного периода



В конференции приняли участие более 350 делегатов из России, Китая и других дружественных стран, которые представляли крупные транспортно-логистические компании, промышленные и энергетические предприятия, страховые и консалтинговые фирмы, а также профильные ассоциации и экспертное сообщество. Участники много внимания уделяли макроэкономическим факторам, давление которых усиливается с каждым днем, что уже привело к снижению объемов бизнеса и росту финансовых, страховых, юридических и прочих рисков.

Таинственные силы макроэкономики

С прогнозом развития российской экономики на среднесроч-

ный период – 2026–2028 гг. – выступил главный экономист корпорации «ВЭБ.РФ» Андрей Клепач, который прежде всего отметил довлеющую в последние годы непредсказуемость.

Что касается цен на нефть, то в 2026 г. ожидается их снижение под влиянием санкций и слабое повышение в среднесрочном периоде по мере активизации роста мировой экономики, при этом уровень нефтяных котировок будет ниже значений 2023–2024 гг. В то же время высок риск дополнительного сокращения экспорта российской нефти из-за новых целевых санкций против ее покупателей.

Повышение налогов позволит уменьшить дефицит федерального бюджета, но приведет к дополнительному торможению экономического роста в 2026–2027 гг. за счет сокращения потребительского спроса, уменьшения прибыли бизнеса и снижения инвестиционной активности. Давление на малый бизнес вызовет существенный инфляционный эффект. Вероятно, что к 2030 г. нас ждет новое повышение налогов.

Жесткая денежно-кредитная политика Центробанка (ДКП) продолжит сдерживать

потребление и инвестиции, что вкупе с повышением налогов разгонит инфляцию. Снижение ключевой ставки, вероятно, будет проходить неспешно.

Структурные проблемы ряда отраслей будут тормозить рост промышленности. Серьезные риски ожидаются в металлургии, нефтедобыче и нефтепереработке, добыче угля, автомобилестроении, легкой промышленности, гражданской авиации, железнодорожных перевозках из-за структурных проблем, а также высоких процентных ставок и антироссийских санкций. В то же время оборонный комплекс и часть гражданских отраслей поддержат рост промышленности в ближайшие годы.

Рубль будет слабеть в среднесрочном периоде благодаря снижению экспорта продукции ТЭК, опережающему рост импорта, предполагаемому снижению ключевой ставки и сохранению геополитических рисков. К концу 2028 г. курс доллара может достичь 95 рублей. В случае ужесточения вторичных санкций к покупателям российской нефти и вызванного ими существенного снижения экспорта углеводородов курс рубля может снизиться еще более значительно.

Ожидается постепенное замедление динамики реальных доходов населения по мере торможения роста заработной платы, относительного уменьшения доходов от банковских вкладов и социальных расходов бюджета. Сбережения населения существенно выросли на фоне высокой ключевой ставки. Но ожидается, что с 2026 г. норма сбережения начнет постепенно уменьшаться. Накопленные сбережения будут поддерживать потребление в ближайшие годы, отчасти компенсируя замедление темпов роста доходов населения.

Ожидается дальнейшее замедление роста инвестиций в 2025–2026 гг. из-за жесткой денежно-кредитной политики и повышения налогов. Повышение НДС может обнулить рост инвестиций в 2026 г. Реализация многих инвестиционных проектов будет сдвигаться «вправо» в ожидании смягчения ДКП. В це-



Андрей Клепач,
главный экономист корпорации «ВЭБ.РФ»

лом ситуация с инвестициями в 2026 г. будет хуже, чем в 2025 г.

В добыче и экспорте углеводородов рост ожидается только по газу. Поставки газа в Китай по «Силе Сибири» поддержат уровень экспорта. Есть перспективы экспорта в Китай по «Силе Сибири 2», а также экспорт в Иран и возможности выхода на рынки Пакистана и Индии, которые с учетом необходимости строительства инфраструктуры могут оказать

влияние на экспортный потенциал только после 2030 г. Дополнительные санкции в отношении российского СПГ ограничивают возможности по его реализации. Существует риск стабилизации экспорта на текущем уровне. Тем не менее остается возможность для выхода на новые рынки.

На этом фоне промышленность выглядит лучше за счет оборонного производства, химической и пищевой отрас-

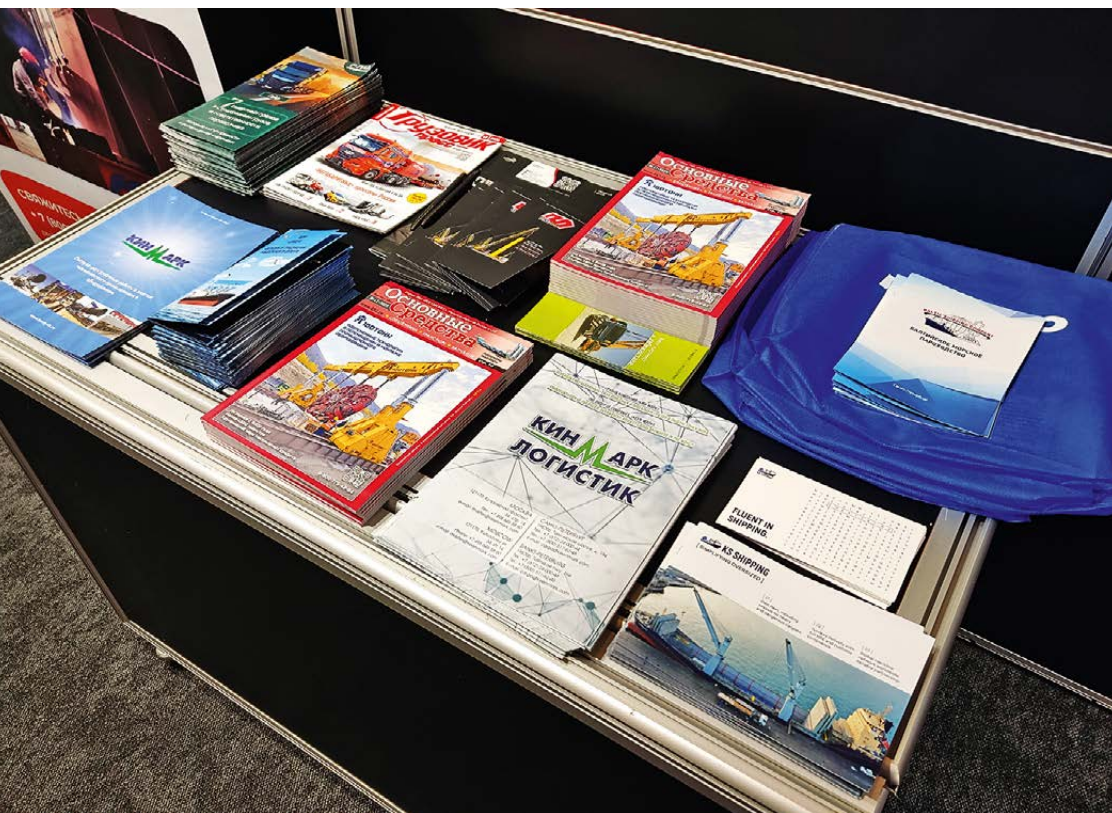
лей. Все остальные отрасли – в минусе. В 2026 г. оборонное производство продолжит рост, но есть надежда, что добывающие отрасли и обрабатывающие, которые работают на внутренний рынок, начнут восстанавливаться.

Ускорение инфляции в 2024 г. было вызвано опережающим ростом цен на продукты питания и услуги. Инфляция начала постепенно снижаться со II квартала 2025 г., однако выход на целевые показатели может занять несколько лет. Очевидно, что к концу 2026 г. инфляцию на уровне 4–5% нам не увидеть. Драйвером инфляции в сфере услуг является ЖКХ. Так, по итогам 2025 г. инфляция в ЖКХ составила 12,2%, вне ЖКХ – 9%, суммарный показатель – 9,9%. Плюс инфляцию стимулирует рост тарифов на ж.-д. перевозки.

Среднесрочный прогноз ВВП в пределах статистической погрешности: 2026 г. – 0,8%, 2027 г. – 2,3%, 2028 г. – 2,4%.

Прогноз развития нефтегазовой отрасли

Юрий Аганов, директор Всероссийского НИИ организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности, выступил с анализом тенденций и рисков в нефтегазовой промышленности. Докладчик охарактеризовал состояние сырьевой базы как «располагающей



высоким уровнем запасов нефти и газа». Обеспеченность сырьем по разным оценкам – от 60 до 100 лет. В ученом сообществе возникло такое мнение, что невозможно предсказать, когда нефть закончится, так как в месторождения нефть поступает из неких местоположений, которые находятся в глубинах земли и о которых мы ничего не знаем. Сегодня давать прогнозы в нефтяной отрасли довольно сложно.

Есть базовый документ – энергетическая стратегия, которая была принята в 2025 г. и которая выделяет основные целевые параметры, причем определяет их довольно скромно в плане фактуры. Если сравнить с предыдущей энергетической стратегией, она стала лаконичнее и менее нагружена конкретными цифрами, и понятно почему: в условиях внешней нестабильности она является транзитной и принята с осторожностью, так как, вероятно, будет пересмотрена после стабилизации внешних факторов.

По добыче нефти целевой сценарий к 2030 г. предполагает, что добыча нефти увеличится на 2% к уровню 2023 г. и составит 540 млн тонн, из которых 56% будут поставлены на вну-

тренний рынок. Основная проблема нефтедобычи – это снижение доли легкой нефти в извлекаемых запасах и увеличение доли более проблемной и дорогой в добыче тяжелой нефти. Это фокусирует на оптимизации добычи на существующих активах с особым вниманием к горизонтальному бурению и гидродразрыву пласта.

Крупнейшим российским проектом на ближайшую перспективу является флагманский проект «Роснефти» на Таймыре – «Восток Ойл», который обещает диверсификацию поставок на мировой рынок и планируется к запуску в 2026 г.

Что касается нефтепереработки и нефтегазохимии, планируется увеличить глубину переработки с 84 до 90% к 2030 г., что повысит выпуск бензина, керосина и дизельного топлива.

Точкой роста является увеличение добычи сырья за счет открытия новых месторождений и применения более дешевых видов сырья. В частности, существуют проекты по вовлечению в переработку нефтешламов.

Основным способом снижения рисков в текущих условиях, когда мы видим ухудшение работоспособности нефте-

Ввиду санкций не ясны перспективы Обского газохимического комплекса компании «НОВАТЭК», который планировали построить в районе порта Сабетта на полуострове Ямал. Докладчик воздержался от комментариев по поводу этого проекта.

Другим крупнейшим проектом является Балтийский нефтехимический комплекс в Усть-Луге, ввод которого планируется в 2027 г. Вывод на рынок продукции Амурского газохимического комплекса также планируется на 2027 г.

В целевом сценарии добыча газа к 2030 г. составит 134% от 2023 г., что является существенным ростом. Поставки на внутренний рынок составят порядка 66% согласно этому прогнозу. Фокус делается на мощностях по переработке сжиженного газа, что выровняет перекося, который в силу разных причин возник в сторону



Юрий Аганов, директор Всероссийского НИИ организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности

перерабатывающих мощностей от внешних причин, являются проекты мини-НПЗ. Ранее мини-НПЗ не были востребованы из-за процесса концентрации отрасли, но теперь они повысят безопасность поставок нефтепродуктов на рынок. Такие проекты существуют, но для их реализации потребуется несколько лет. Фактором риска является также способность предприятия защитить себя от угроз с воздуха.

трубопроводного транспорта. Не привязанные к трубопроводу проекты СПГ позволяют снизить зависимость от конкретных покупателей. Стратегия предполагает увеличение газификации населения с 74 до 83% к 2030 г. Крупнейшими точками роста и проектами по газу являются проект «Арктик СПГ-2», который строит компания «НОВАТЭК», Мурманский СПГ и Обский СПГ.

Таким образом, ключевыми тенденциями на сегодня яв-

ляются увеличение трубопроводного экспорта в Китай, строительство терминалов СПГ, а также увеличение глубины переработки нефти и газа.

Огромным застарелым риском для экономики страны остается межотраслевая несбалансированность.

Инвестиционный климат на рынке минеральных удобрений

С сообщением об инвестиционном климате на рынке минеральных удобрений стран СНГ выступил Владимир Поклад, директор департамента Управленческого Консалтинга группы «Деловой Профиль». Основной посыл доклада в том, что индустрия удобрений растет и будет расти, так как растет мировой спрос на продукты питания, растет население, в то время как площадь плодородных земель сокращается.

Производители минеральных удобрений входят в число крупнейших заказчиков для проектных перевозчиков, они генерируют стабильный поток негабаритного и тяжелого оборудования. Одна только компания «ФосАгро» инвестировала 75 млрд рублей в течение 2024 г. «АКРОН» планирует потратить полмиллиарда долларов на про-



Владимир Поклад, директор департамента Управленческого Консалтинга группы «Деловой Профиль»

екты по строительству новых мощностей, модернизации и ремонту существующих. У компании «Еврохим» в 2024 г. только в одной поставке было более 1000 т оборудования.

Российская отрасль произвела 64 млн тонн удобрений в 2024 г. Доля российских поставщиков в мировом экспорте составляет 22%. С 2013 по 2024 гг. в отрасль вложили 1,9 трлн рублей инвестиций. Сегодня в стадии реализации

проекты с объемом инвестиций около 2 трлн рублей в различных регионах страны, причем не только в центральных, но в Сибири и на Дальнем Востоке. Всего же в отрасли 38 предприятий в 22 регионах страны, и все они требуют логистического обслуживания.

Докладчик упомянул такое явление сегодняшнего дня, как перестройку потоков в азиатском направлении и в перспективе в направлении Африки.

Что касается инвестиционной активности на рынке удобрений СНГ с 2024 по 2025 гг., то крупные калийные проекты идут в Пермском крае и в Белоруссии. Проекты по азоту, тесно связанные с нефтегазохимией, так как природный газ используется в производстве азотных удобрений, идут в Поволжье и Узбекистане. Проекты по фосфорным удобрениям идут в Казахстане и Узбекистане, и наши компании, в том числе логистические, в них участвуют.

По типам проектов это как строительство новых, так и модернизация старых мощностей. И те и другие требуют поставок тяжелого крупногабаритного оборудования. Инвестиции в объеме 2 трлн рублей в активной фазе и до 1 млрд долларов привлечены в кластерные проекты вокруг предприятий по производству удобрений. Хороший пример – город Березники.

По логистическому эффекту это как отдельные сложные перевозки негабарита, так и многолетние контракты на перевозку КТГ, а затем готовой продукции после пуска производства. Логистические цепочки меняются в связи с санкциями и меняющейся географией заказчиков, в связи с загруженностью



железных дорог и интенсификацией судоходства по СМП.

Пример нового, гринфилд, проекта: аммиачно-карбамидный комплекс KAZAZOT в СЭЗ «Морпорт Актау», Казахстан, мощностью 1,3 млн т/год. Для проекта характерна высокая доля импортного технологического оборудования. Есть выход к Каспийскому морю, но не к океану. Поэтому поставки импорта из Турции, Китая и других стран предполагают использование морского, речного транспорта и сухопутных транспортных средств для КТГ.

Перспективы проектной логистики в России

О перспективах проектной логистики в России рассказал Денис Канатаев, директор по проектной логистике и ключевым клиентам компании «Феско», традиционного участника конференции. Напомним, что два года назад «Феско» присоединилась к корпорации «Росатом».

Прежде всего докладчик отметил зависимость от текущей геополитической ситуации: «Одна сплошная неопределенность, кризисы, торговые войны. Однако экономика страны продолжает развиваться несмотря на проблемы, создаваемые преимущественно извне. Открываются новые страны для работы. Справляемся с инфраструктурными ограничениями российских железных дорог. Как основной маршрут развивается СМП, который буквально дан в дар России».



Денис Канатаев, директор по проектной логистике и ключевым клиентам компании «Феско»

По итогам 11 месяцев 2025 г. контейнерный рынок России снизился на 5,3%. Причина в сокращении импорта. В октябре падение импорта с начала года достигло 9,4%, в основном за счет сокращения ввоза автомобилей. При этом за 10 месяцев 2025 г. экспорт вырос на 9,1% за счет леса, химии, бумаги, черных и цветных металлов. Нисходящий тренд – 11% у зерна.

Объем перевозок по СМП за те же 10 месяцев вырос на 8%. Выполнен первый контейнерный транзит по СМП, а также первый рейс Китай – Европа.

По ставкам фрахта ниспадающий тренд держался в течение всего года. Сейчас есть ожидания небольшого подъема.

Основной драйвер развития России – торговля с Китаем. В течение 2021–2023 гг. товарооборот активно рос, затем пошел спад по ряду причин: сложности с платежами, снижение цен на энергоносители, снижение импорта китайских автомобилей.

В проектной логистике экономические и геополитические факторы по-прежнему сдерживают развитие проектов. Рынок ждет определенности в эконо-

мической политике, увеличения спроса на продукцию, смягчения налоговых ограничений для инвестирования, удешевления кредитов, надежных иностранных поставщиков из дружественных стран. В принципе, ничего нового. В ответ рынок получает повышение налогов, замедление потребительской экономики, высокую ключевую ставку, слабый инвестиционный климат, санкции, дефицит собственных средств для финансирования, проблемы с трансграничными платежами. Тоже ничего нового.

Возможности для развития открывают проекты атомной энергетики, локализация китайского автопрома, развитие альтернативной энергетики – ВЭС, СЭС, проекты в газохимии и минеральных удобрениях, развитие проекта «Сила Сибири», судостроение, рост добычи и цен на золото и медь, проекты в традиционной энергетике, которые несколько замедляются отсутствием турбин.

■ ■ ■

Сильная зависимость от макроэкономических факторов означает высокие риски для бизнеса, так как невозможно их хеджировать на сколько-нибудь длительный период. У бизнеса нет для этого ресурсов, и взять их негде из-за ставки ЦБ РФ, превратившейся в оружие массового поражения.



LOGISTIKA EXPO

ВАШ КУРС НА УСПЕХ

Международная выставка логистики,
транспорта, складской техники
и оборудования

26–29 мая 2026

Москва, Крокус Экспо



logistika-expo.ru

Принять участие

Разделы выставки:

- ❶ Транспортная логистика
- ❷ Складская логистика
- ❸ Логистические услуги
- ❹ Автоматизация логистики
- ❺ Девелопмент

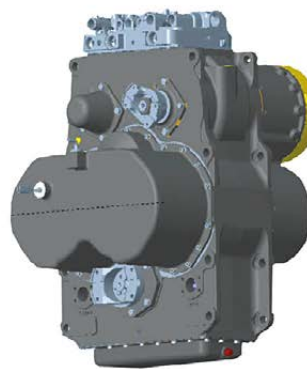
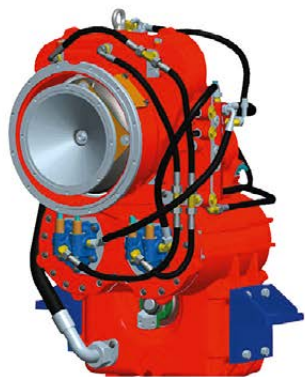
Организатор

**SIGMA
XPO**

При поддержке

КРОКУС ЭКСПО
Международный выставочный центр

Реклама



XCMG

Комплектующие и запчасти в реконструктивный период

Круглый стол специалистов отрасли

О ситуации на рынке запасных частей и комплектующих в сжимающейся экономической реальности, об импорте и импортозамещении, об их особенностях и развитии мы поговорили со специалистами российских и китайских компаний. В беседе приняли участие: Александр Паненко, руководитель по развитию продуктов запасных частей и агрегатов ООО «СюйГун Ру», официального представительства XCMG в России; Алексей Юдин, руководитель отдела запасных частей компании ООО «Палфингер Сани Крэйнз»; Тимофей Мудраченко, заместитель коммерческого директора ЗАО «Строймашсервис»; Иван Суворов, руководитель отдела продаж запасных частей ООО «Ютерборг Сервис»; Владимир Селин, директор департамента запасных частей компании «Техстройконтракт»; Ирина Малкова, директор по продажам запасных частей и комплектующих ООО «ЧЕТРА».



«Техстройконтракт»

■ Что происходило на рынке комплектующих и запчастей в течение 2025 г.? Как обстоят дела с компонентами для российской, западной и китайской техники?

А. Паненко, XCMG: 2025 год стал годом окончательного закрепления новой структуры российского рынка специальной техники. После резкого ухода большинства западных брендов и многолетнего роста поставок китайской техники парк машин XCMG, SANY, LiuGong и других ведущих китайских производителей в России превысил 75–85% в большинстве сегментов до-

рожно-строительной, крановой и землеройной техники. Практически все российские производители спецтехники перешли на использование китайских комплектующих как прямых аналогов, ставших недоступными из-за санкций европейских и американских узлов и агрегатов.

В этих условиях объем рынка запасных частей и комплектующих вырос в разы как за счет кратного увеличения парка эксплуатируемой техники, так и благодаря высокой интенсивности ее использования на фоне активного развития инфраструктурных и строительных проектов по всей стране. Конкуренция на рынке запчастей достигла

исторического максимума. Конкурентную среду создают официальные дистрибьюторы ведущих китайских брендов, крупные мультибрендовые игроки, тысячи компаний параллельного импорта, прямые поставщики из Китая через маркетплейсы и другие каналы. Это привело к заметному снижению цен по многим позициям и сокращению сроков поставки.

Однако обратная сторона такой высокой конкуренции – лавинообразный рост серого и контрафактного импорта. Особенно сильно пострадали ходовые расходные материалы и быстроиз-



«Ютерборг Сервис»

нашивающиеся детали: фильтры всех типов, моторные и гидравлические масла, ремкомплекты гидроцилиндров, элементы ходовой части, подшипники, тормозные колодки, детали электроники и гидравлики. По экспертным оценкам, в 2025 г. с контрафактными или некачественными запчастями в той или иной форме столкнулись 15–25% эксплуатантов спецтехники. Рынок стал гораздо больше, быстрее и в среднем дешевле, но одновременно радикально более опасным для конечного потребителя.

А. Юдин, «Палфингер Сани Крэйнз»: Рынок запчастей для китайской техники, и в частности для SANY, демонстрировал динамичный рост. Основным вызовом стала не доступность, а логистика и управление складскими запасами. Спрос вырос многократно, и ключевой задачей для нас стало создание в России сбалансированного и стратегически достаточного склада оригинальных запчастей, чтобы минимизировать простои техники у клиентов. Прямые поставки с заводов SANY остаются стабильными, но требуют тщательного планирования.

Т. Мудраченко, «Строймашсервис»: 2025-й стал годом окончательной переориентации рынка. Если в 2022–2023 гг. компании еще пытались сохранить какие-то каналы поставок европейских и японских компонентов, то к 2025 г. стало ясно: классический импорт закончился. Особенно это касается высокотехнологичных узлов – гидравлики, электроники, систем управления.

Наблюдается резкое сокращение парка европейской техники и спроса на оригинальные запчасти. Однако многие предприятия всё еще эксплуатируют эту технику и вынуждены искать аналоги. Здесь на помощь приходят либо китайские копии, часто низкого качества, либо отечественные решения, в том числе наши гидроцилиндры, которые мы адаптировали под размеры и нагрузки этих машин.

Китайская техника резко нарастила долю рынка. Но даже у нее есть болевые точки: из-за санкционных ограничений китайцы не всегда могут поставлять полный комплект компонентов. Например, гидравли-



«ЧЕТРА»

ка по-прежнему часто завозится из Японии или Южной Кореи, и здесь возникают задержки. Это открывает окно возможностей для российских производителей, в том числе для нас.

Что касается российской техники, она получила мощнейший импульс. Но ее производство всё еще сильно зависит от импортных компонентов. Мы активно участвуем в программе импортозамещения, например, сейчас поставляем гидроцилиндры для бульдозеров и экскаваторов.

И. Суворов, «Ютерборг Сервис»: В 2025 г. вырос спрос на запчасти и комплектующие по сравнению с прежними годами из-за новых санкций. Дефицита с запчастями и комплектующими у нас нет.

В. Селин, «Техстройконтракт»: 2025 год лишь укрепил и сделал очевидными ранее намечавшиеся тренды. Рынок се-

годня – это ярко выраженное доминирование китайского сегмента, но с важной внутренней градацией.

Безусловный локомотив – это оригинальные запчасти для новой китайской техники. Взрывной рост продаж таких марок, как Shantui, закономерно породил устойчивый и растущий спрос на «родные» комплектующие. Наша стратегия здесь – активное развитие: мы выстраиваем прямые логистические цепочки и наращиваем складскую сеть в России, чтобы закрывать этот спрос быстро и эффективно.

Большой спрос сохраняет, я бы даже сказал, рост спроса в другом сегменте – китайских аналогах для западной техники. Фактически китайские производители совершили индустриальный прорыв, наладив массовый выпуск деталей для легендарных брендов: Caterpillar, Komatsu,

Volvo, Hitachi. Качество варьируется от завода к заводу, но неоспоримыми аргументами выступают цена и, что критически важно, доступность. Это меняет всю логику сервиса для парка западной техники, который еще несколько лет назад обслуживался иначе.

При этом параллельный импорт никто не отменял. Он остается основным, хотя часто и более сложным, каналом для получения именно оригинальных запчастей европейского, американского и японского производства. Это стабильный, но уже не единственный путь.

И. Малкова, ЧЕТРА: 2025 год показал интересную динамику на фоне снижения производства в отраслях-потребителях. Большое влияние на рынок оказало снижение курсов валют, особенно юаня, что сделало китайскую продукцию максимально выгод-



«Строймашсервис»

ной для потребителя. Тем не менее компании «ЧЕТРА» удалось сохранить долю рынка гусеничных ходовых систем на уровне 17%, что соответствует показателям 2024 г.

По запасным частям к технике ЧЕТРА результаты оказались лучше ожиданий: практически сохранили объем продаж на уровне 2024 г., несмотря на сжатие рынка. Это серьезное достижение в текущих условиях.

Давление китайских конкурентов очень велико, но это заставляет нас работать активнее и над расширением номенклатуры, и над повышением качества, и над снижением цен, и над фи-

лотных или среднеуровневых решений.

Западные комплектующие замещаются в основном китайской продукцией – как прямым импортом, так и через локализованную сборку на территории РФ.

Полная локализация ключевых, сложных агрегатов – аксиально-поршневых гидромашин высокого давления, автоматических/полуавтоматических трансмиссий тяжелого класса, сложной бортовой электроники, интеллектуальных систем безопасности, высокоточных гидрораспределителей – при нынешних объемах рынка и техно-



му циклу в Китае, у нашей компании нет необходимости в импортозамещении. Запасные части мы получаем напрямую от завода-изготовителя.

Т. Мудраченко, «Строймашсервис»: Импортозамещение идет по двум основным направлениям. Во-первых, растет собственное производство в РФ и Беларуси, особенно в сегментах, не требующих высоких технологий (металлообработка, изготовление простых узлов). Во-вторых, китайские аналоги активно замещают европейские и американские запчасти.

Однако в высокотехнологичных областях, таких как гидравлика и электронные системы, полное замещение пока невозможно. Мы, например, видим рост спроса на российские гидроцилиндры, но для их производства всё еще нужны импортные материалы и комплектующие, такие как уплотнения, стали специальных марок.

И. Суворов, «Ютерборг Сервис»: В этом году идет колоссальное производство рос-

сийских запчастей для импортозамещения. Увеличиваются объемы импортозамещения как российскими, так и белорусскими комплектующими.

В. Селин, «Техстройконтракт»: Импортозамещение в нашем секторе – это не абстрактная идея, а вполне конкретный механизм, движимый в первую очередь логикой госзаказа. Российский рынок спецтехники остается одним из крупнейших в мире, и доступ к нему для производителей напрямую увязан с локализацией. Наличие собственного производства на территории страны стало не просто преимуществом, а зачастую ключевым требованием для участия в тендерах госкомпаний, таких как «Газпром», «Транснефть». Это базовый уровень, без которого серьезные проекты сегодня просто не рассматриваются. Стремление получить статус промсборки или заключить специальный инвестиционный контракт (СПИК) с Минпромторгом также делает локализацию необходимым условием.



нансовыми инструментами. Проводятся испытания изделий с улучшенными характеристиками на крупных объектах: «Алмазы Анабара», «Сусуманзолото», приис «Соловьёвский», «ЕВРАЗ».

■ Как и в каком направлении продвигается импортозамещение комплектующих и запчастей? Увеличивается ли российское и белорусское производство или идет замещение китайской продукцией?

А. Паненко, ХСМГ: Российское и белорусское производство высокотехнологичных, сложных компонентов не получило массового развития и остается на уровне нишевых, пи-

логической базе не имеет экономической и практической целесообразности. Локализация сложных узлов сталкивается с серьезными барьерами от технологического отставания и высокой себестоимости до проблем с комплектующими и длительным сроком окупаемости. Это создает существенные риски для экономической эффективности проекта. Рост себестоимости формирует замкнутый круг: конечный потребитель не готов платить за более дорогие комплектующие, а техника устареет раньше, чем окупятся вложения.

А. Юдин, «Палфингер Сани Крэйнз»: Так как автокраны производятся по полно-



Второй мощный драйвер – прямая государственная поддержка. Идет активное финансирование программ импортозамещения через различные инструменты. Проекты, соответствующие стратегическим приоритетам, могут претендовать на льготное кредитование, налоговые каникулы, субсидии для покрытия части затрат и упрощенное подключение к инфраструктуре. Речь идет не просто о замещении китайской продукцией, а о целенаправленном создании условий для того, чтобы производство – российское или созданное в партнерстве – имело реальное и существенное конкурентное преимущество.

И. Малкова, ЧЕТРА: Импортозамещение идет по пути увеличения российского производства, и здесь мы видим реальные результаты. Главное – это разворот к российским производителям, что дало значительный толчок для развития производства и освоения новой продукции.

Принципиальная позиция: все изделия максимально производятся из российских материалов и комплектующих, что снижает риски срыва сроков и обеспечивает стабильное качество. Это не просто замена импорта на китайскую продукцию, а создание полноценного отечественного производства полного цикла.

Для этого мы запускаем не только собственные проекты, но и проекты с партнерами:

- производство специально-го металлопроката с «ЕВРАЗ»;
- производство гидравлики и электроники;
- освоение штампованных и литых заготовок.

Что касается комплектующих для западной и китайской техники, здесь произошел настоящий прорыв. Наш производственный партнер – Чебоксарский агрегатный завод (ЧАЗ) – завершил освоение полнокомплектных гусеничных ходовых систем для импортной гусеничной техники Caterpillar, Komatsu, Shantui.

За последние два года запущено в производство более 120 новых изделий. Освоено абсолютно новое направление: колеса натяжные, где ЧАЗ стал единственным российским производителем. Они изготавливаются из цельнолитой заготовки, что

обеспечивает высокую надежность и долговечность.

Активные поставки гусеничных ходовых систем идут на конвейеры бульдозерной и тракторной техники России и Беларуси.

Начался процесс опытных поставок на конвейеры экскаваторных заводов.

■ Как, по-вашему, должен выглядеть результат импортозамещения: всё должно быть российского производства или достигнут некий баланс между внутренним производством и импортом? Как далеко мы от этого результата? Достижим ли он в принципе?



«Строймашсервис»

А. Паненко, XCMG: Импортозамещение – это не догма «всё свое», а инструмент для создания устойчивой и конкурентоспособной экономики. По нашему мнению, идеальный результат – это не полная изоляция от импорта, а достижение баланса между внутренним производством и стратегическим импортом. Полная локализация всего и вся в условиях ограниченного внутреннего рынка и технологического отставания приведет к росту себестоимости, снижению качества и потере конкурентных преимуществ на глобальном уровне. Вместо этого нужно разделять подходы для стратегических и гражданских секторов, фокусируясь на формировании внутри страны стратегических производственных цепочек в тяжелой и легкой промышленности. Это обеспечит

технологический суверенитет, а также позволит создавать экономически эффективный продукт для внутреннего потребления и экспорта.

Для тяжелой промышленности и стратегических цепочек (ключевые инфраструктурные проекты) требуется полная локализация критических узлов – от гидравлики и трансмиссий до электроники и двигателей. Это вопрос национальной безопасности: зависимость от внешних поставок в кризис может парализовать производство. Государство правильно делает акцент на этом направлении, выделяя субсидии и СПИК.

Для гражданской промышленности (включая дорожно-строительную технику, где мы работаем с XCMG) цель – не «всё российское», а конкурентоспособный конечный продукт на глобальном рынке. Чтобы российская спецтехника могла соперничать с мировыми гигантами вроде Caterpillar, Komatsu или того же XCMG, она должна быть качественнее, надежнее и дешевле или хотя бы на том же уровне. При такой цели полагаться только на отечественные компоненты нерационально – рынок спецтехники в России относительно мал (падение продаж на 40–55% в 2025 г.), и полная локализация ключевых агрегатов, например, аксиально-поршневых гидромашин или Stage V двигателей, обойдется в сотни миллиардов рублей с окупаемостью в 10–15

лет. Вместо этого нужно выбирать лучших импортных поставщиков – китайских, индийских, турецких – для тех узлов, где они дают преимущество по цене-качеству. Это позволит сосредоточиться на финальной сборке, адаптации под российские условия и сервисе, повышая общую эффективность.

На конец 2025 г. Россия далека от идеального баланса. Основные сдерживающие меры Минпромторга нацелены на развитие SKD-сборки в России как по автоматике, так и по производству спецтехники. Проблемы: кадровый дефицит (2 млн в обрабатывающей промышлен-

ности), технологический разрыв (10–25 лет по микроэлектронике) и малый объем рынка спецтехники (относительно глобального), снижение потребительского спроса, не позволяющего окупить инвестиции, невозможность создать устойчивые, глобальные цепочки поставок из-за санкций.

Достижим ли такой баланс в принципе? Абсолютно да – при условии прагматичного подхода.

Импортозамещение – это не про закрытые границы, а про открытый рынок, где российский продукт побеждает за счет эффективности. Выбирайте поставщиков, которые помогают стать лучше. Только так мы построим цепочки, устойчивые к санкциям и готовые к экспорту.

А. Юдин, «Палфингер Сани Крэйнз»: Нужен сбалансиро-

рованный подход. Идеальная формула: «критически важные и стратегические компоненты + быстроизнашиваемые детали + металлоконструкции, по возможности локально. Сложные высокотехнологичные агрегаты и узлы из дружественных стран по стабильным контрактам». Мы находимся в начале этого пути. Создание в России конкурентоспособных, а не просто замещающих производств – это задача на ближайшие 5–10 лет. Результат достигим, но требует четкой промышленной политики, защиты инвестиций.

Т. Мудраченко, «Строймашсервис»: Оптимальным результатом импортозамещения было бы достижение баланса между отечественным производством и импортом. Полное исключение импорта невозможно, учитывая технологическое отставание в отдельных сегментах. Важно поддерживать конкурентоспособность отечественной продукции, одновременно развивая инфраструктуру поддержки местного бизнеса.

Мы считаем, что, достигнув стабильного уровня локализации ключевых компонентов, можно говорить о достижении целей импортозамещения. Однако этот процесс требует значительных инвестиций и долгосрочной стратегии, в том числе системной поддержки со стороны государства.



«Ютерборг Сервис»

И. Суворов, «Ютерборг Сервис»: Сейчас на российском рынке много запчастей как российского, так и китайского производства. Мы по максимуму хотим производить в России запасные части и агрегаты, процентов 70 уже производится в России, а остальные 30 процентов постараемся достичь в ближайший год.

В. Селин, «Техстройконтракт»: Здравый смысл и экономическая логика подсказывают, что оптимальный результат по максимуму – это не автаркия, а разумный баланс. Идеалом видится ситуация, которую можно назвать «технологическим суверенитетом». Он подразумевает три ключевых элемента. Во-первых, это собственное, контролируемое производство критически важных узлов, агре-

гатов и запчастей, от которых напрямую зависят работоспособность и доступность всей парковой техники. Во-вторых, необходимо наличие надежных альтернативных каналов поставки для остальных компонентов, чтобы исключить риски, связанные с зависимостью от единственного поставщика, пусть даже и зарубежного. И в-третьих, это сохранение импорта там, где это экономически и технологически оправданно – для высокотехнологичных изделий или тех позиций, локализация которых нецелесообразна из-за колоссальных инвестиций и неизбежного роста конечной стоимости. Полная 100-процентная локализация привела бы не только к удорожанию техники, но и к риску технологического отставания в отдельных сегментах.



«ЧЕТРА»

Оценивая сегодняшнее положение, можно сказать, что мы находимся примерно на середине пути. В сегментах металлоконструкций, ходовой части, гидравлики и базовых механических узлов импортозамещение продвигается уверенно. А вот в части двигателей, сложных трансмиссий, электронных систем управления и телеметрии зависимость от импортных решений по-прежнему очень высока.

Достигнем ли конечный, сбалансированный результат? Да, но не завтра. Реалистичный горизонт – 5–10 лет, и только при выполнении ряда системных условий. Необходима последовательная и долгосрочная государственная политика, гарантированный спрос со стороны крупных инфраструктурных заказчиков, масштабные инвестиции в подготовку инженерных кадров и развитие производственной кооперации. И что крайне важно: фокус должен сместиться на создание полноценной сервисной и запасной инфраструктуры, а не только на организацию сборочных цехов.

И. Малкова, ЧЕТРА: Я считаю, что здравый результат импортозамещения – это баланс, но с явным приоритетом критически важных компонентов российского производства. Не всё имеет экономический смысл производить внутри страны, но ключевые позиции, от которых зависит работоспособность техники и которые подвержены рискам санкций, должны производиться в России.

Мы уже достаточно далеко продвинулись. Уникальность нашего предложения – в возможности купить полный комплект

ходовых систем в одном месте, что сокращает логистические расходы. Мы освоили производство того, что раньше закупалось только за рубежом: те же колеса натяжные, полнокомплектные ходовые системы для западной и китайской техники.

В 2025 г. завершилась глубокая модернизация производства на Чебоксарском агрегатном заводе, включая заготовительное производство, механическую обработку, термообработку. Это позволяет нам выйти на новый уровень как по объемам, так и по качеству.

Результат достижим – мы это уже видим на практике. Но нужно продолжать развитие, модернизацию и расширение номенклатуры.



«Техстройконтракт»

■ Как развивается ситуация с параллельным импортом компонентов и материалов? Существует ли сегодня реальная необходимость в параллельном импорте?

А. Паненко, XCMG: К концу 2025 г. параллельный импорт комплектующих для спецтехники сохраняется, но объем сократился на 30–40 % по сравнению с 2022–2024 гг. В течение 2026 г. номенклатура будет постепенно сужаться. Параллельный импорт критически важен только для старого западного парка (Caterpillar, Komatsu, Volvo, Liebherr и др.), но совме-

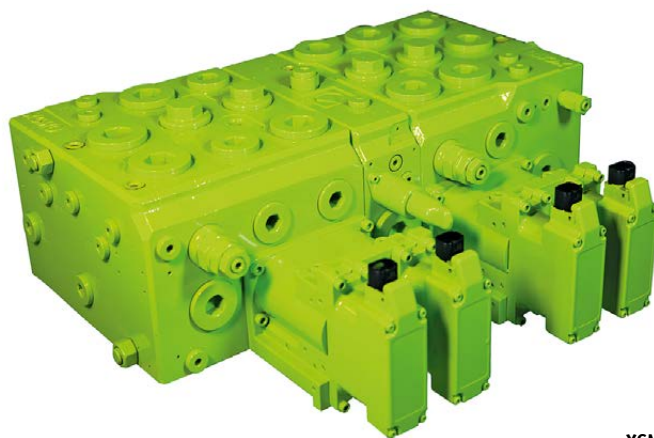
щен с большими логистическими рисками и практически не нужен для современной китайской техники (XCMG, SANY и др.), где официальные каналы работают стабильно и в полном объеме.

При этом растут риски параллельного импорта: контрафакт, несоответствие спецификаций, потеря гарантии, логистические риски.

А. Юдин, «Палфингер Сани Крэйнз»: Параллельный импорт сегодня – это стабильный, но дорогой канал. Его реальная необходимость сохраняется для оставшейся западной техники, для специфичных материалов и компонентов, альтернативы которым в Китае/ Азии еще не найдены или не сертифицированы. Для китайской техники SANY необходимость в параллельном

импорте отсутствует. У нас есть прямые договоры с заводом. Параллельный импорт для наших клиентов зачастую означает риск получить неоригинальную или контрафактную деталь, что приводит к потере гарантии и риску поломок. Наша задача – своим складом и логистикой сделать обращение к параллельному импорту невыгодным по срокам и надежности.

Т. Мудраченко, «Строймашсервис»: Параллельный импорт стал вынужденным, но временным решением, позволяющим закрыть острый дефицит запчастей для западной техники, осо-



XCMG

бенно в критичных отраслях. Однако это дорого, несет риски по качеству и срокам поставки. В долгосрочной перспективе параллельный импорт должен уступить место прямым договоренностям с производителями из дружественных стран или собственному производству. Пока же он остается необходимым инструментом выживания для многих предприятий.

И. Суворов, «Ютерборг Сервис»: Сейчас нет необходимости в параллельном импорте, существует достаточное количество российских аналогов.

В. Селин, «Техстройконтракт»: Да, необходимость не просто существует, она абсолютно реальна. Параллельный импорт остается основным легальным каналом для получения оригинальных запчастей европейских, американских и японских брендов, официальные поставки которых были прекращены. Основные логистические маршруты сегодня проходят через третьи страны: Китай, Турцию, Казахстан, а иногда даже через Беларусь.

Однако эта модель имеет две ключевые проблемы: высокая конечная стоимость комплектующих и длительные сроки поставки, которые могут составлять от двух недель до нескольких месяцев. Это делает процесс дорогим и требует от владельцев техники исключительно тщательного, заблаговременного планирования ремонта.

И. Малкова, ЧЕТРА: Параллельный импорт, безусловно, остается одним из каналов решения проблемы санкционного давления, особенно для тех позиций, где отечественные аналоги еще не освоены или не могут полностью заменить оригинал.

Однако наша стратегия – минимизировать зависимость от параллельного импорта за счет развития собственного производства. Бренд ЧАЗ предлагает полнокомплектные гусеничные ходовые системы, имеющие конструктивные решения и посадочные размеры аналогичные оригиналу. Для разных условий эксплуатации есть специальные разработки, отличающиеся и по техническим решениям, и по цене.

■ Имеет ли смысл для крупных поставщиков техники из дружественных стран проводить локализацию тех или иных компонентов и полнокомплектных машин? Достаточно ли емкость российского рынка для подобных действий? Если да, то какие компоненты и машины имеет смысл производить? Возможно, такие материалоёмкие и энергоёмкие конструкции, как самосвалы кузова, рабочее оборудование для землеройных машин, детали, подверженные интенсивному износу – ведущие колеса, сегменты, зубья, ножи, футоровка и т.д.

А. Паненко, XCMG: Локализация – это всегда хорошо в теории, но на практике очень сложный и рискованный процесс.

В 2025 г. проявились следующие ключевые проблемы: сокращение рынка спецтехники РФ на 25–35% к 2023–2024 гг., глобальная нестабильность и валютные риски, нестабильное качество сталей, долгий срок окупаемости 5–8 лет при стабилизации рынка. А достаточно ли емкость рынка? Нет, недостаточно для полноценной локализации большинства сложных узлов

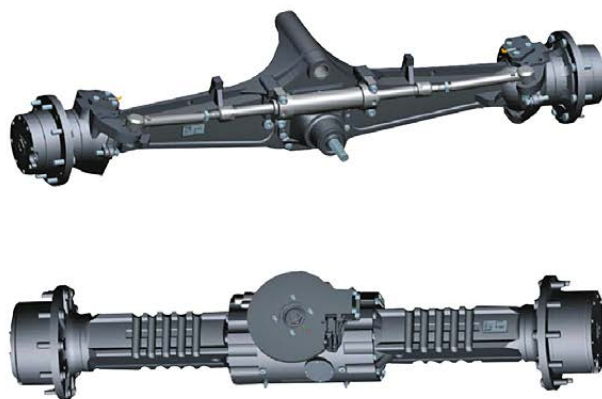
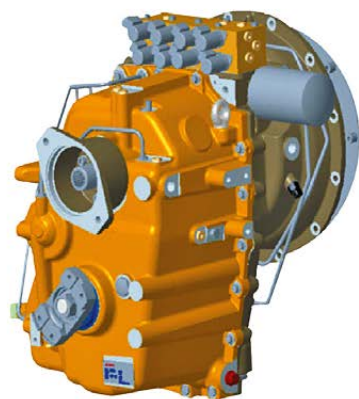
и полнокомплектных машин. Могут окупиться только отдельные направления.

Что реально имеет смысл локализовать сейчас: материало- и энергоемкие конструкции, рабочее оборудование, быстроизнашивающиеся детали.

Предполагается гибридный подход к локализации, складывающийся из SKD-сборки (отверточной) и постепенного переноса самых простых и тяжелых компонентов. Полная локализация откладывается до стабилизации рынка и появления четкой стратегии окупаемости.

Таким образом, локализация – стратегически верное направление, но в 2025–2027 гг. большинство поставщиков разумеется сосредоточится на гибридных схемах SKD и выборочной локализации.

А. Юдин, «Палфингер Сани Крэйнз»: Да, российский рынок более чем достаточен по емкости для локализации, особенно для массовых и популярных моделей техники. В первую очередь есть смысл локализовать то, что дает быстрый экономический эффект: материало- и транспортно-затратные изделия, а также быстроизнашиваемые детали – ведущие и направляющие колеса, тормозные колодки, приводные ремни и т.д. Их локализация рядом с потребителем – это гарантия быстрого закрытия потребности клиента, что повышает лояльность. Сборка и окончательная настройка (SKD) – логичный следующий шаг для таких гигантов, как SANY. Это создает рабочие места, адаптирует тех-



XCMG

нику под специфические требования рынка и дает налоговые преимущества. Для этого нужна политическая воля китайского партнера и поддержка на государственном уровне в РФ.

Т. Мудраченко, «Строймашсервис»: Рынок строительной-дорожной техники в России – один из крупнейших. Объем ежегодных закупок составляет десятки тысяч единиц. При текущей геополитической ситуации и государственной поддержке (льготный лизинг, субсидии) это привлекательная площадка.

Китайские производители уже начали локализацию. Но пока это сборка крупноузловая. Настоящий прорыв будет, когда начнется локальное производство компонентов: гидроцилиндров, рам, кузовов, рабочего оборудования.

Что касается материало- и энергоемких изделий – самосвалы кузова, отвалы, режущие кромки, гусеничные звездочки – всё это идеально подходит для локализации в России. У нас есть и металлургия, и квалифицированные кадры, и логистика. Уже есть предложения китай-

ским партнерам о кооперации. Это выгодно всем.

И. Суворов, «Ютербург Сервис»: В локализации поставщиков из дружественных стран необходимости нет. Российское производство вполне может справиться с необходимыми объемами и запросами.

В. Селин, «Техстройконтракт»: Да, безусловно, имеет смысл, и емкость российского рынка это полностью оправдывает. Это не теоретические рассуждения, а наша практика: мы прямо сейчас прорабатываем проект локальной сборки техники Shantui. Для нас ключевыми аргументами в пользу такого решения являются два фундаментальных преимущества.

Во-первых, это радикальное снижение логистических издержек и рисков. Производство внутри страны минимизирует зависимость от длинных и уязвимых международных цепочек, что в современных условиях стало критически важным. Это напрямую сокращает транспортные расходы и драматически уменьшает время доставки конечному потреби-

телю, повышая нашу конкурентоспособность.

Во-вторых, это снижение валютных рисков. Перевод части затрат и получение выручки в рублях создает понятную и предсказуемую финансовую модель, давая бизнесу необходимую стабильность в долгосрочной перспективе.

Что касается конкретных компонентов, то логика здесь очевидна: начинать имеет смысл именно с материало-емких, крупногабаритных и высокооборотных изделий. Самосвалы кузова, элементы рабочего оборудования, а также детали, подверженные интенсивному износу – это идеальные кандидаты для первоочередной локализации.

И. Малкова, ЧЕТРА: Безусловно, имеет смысл, и мы это видим на примере начала опытных поставок на конвейеры экскаваторных заводов, расположенных на территории России. Российский рынок достаточно емкий для подобной локализации, особенно если говорить о тяжелой технике для добывающих отраслей, строительства, сельского хозяйства.



«Строймашсервис»

ФИЛЬТРЫ

И ФИЛЬТРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ



STAL®

MANN
FILTER

kama-auto.ru

Кама
АВТО

Какие компоненты имеет смысл производить?

Материалоемкие и энергоемкие конструкции – их производство в России экономически выгоднее из-за логистики.

Детали, подверженные интенсивному износу: ведущие колеса, сегменты, зубья, ножи.

Компоненты ходовых систем: гусеницы, катки опорные, колеса натяжные.

Среди новых проектов ЧЕТРА в части производства компонентов – заготовки для прицепов грузовой и спецтехники, тюбинги для метро и тоннелей, корпусное литье и поковки с механической обработкой для крупных машиностроительных компаний, включая «БЕЛАЗ».

Открылась также ниша для применения цепей, катков и колес в составе оборудования для переработки полезных ископаемых – здесь мы работаем со всеми ведущими российскими предприятиями.

■ Как, по вашему мнению, будет развиваться рынок компонентов и запасных ча-

стей, когда налоговая нагрузка увеличится при сохранении ключевой ставки на текущем уровне?

А. Паненко, ХСМГ: С 2026 г. рынок ждет тройной удар:

1. Ключевая ставка остается высокой (15–16% в I полугодии, среднегодовая 13–15%).

2. Налоговая нагрузка резко растет (НДС 22%, ужесточение УСН, прочие сборы).

3. Утильсбор на самоходную технику и прицепы повышается на 15–45% (в зависимости от ка-

тегории по постановлению правительства от декабря 2025 г.).

Высокая ставка ЦБ создает дополнительную нагрузку на цену в 8–12%, что замедлит обновление парка. НДС 22% это плюс 10% к цене. Утильсбор увеличит цену на новую технику еще на 12–28%. Итого: рост цен на новую технику 30–55%, что означает перераспределение бюджета эксплуатантов в пользу ремонта старой.

Прогноз на 2026 г.:

- объем рынка в натуральном выражении – 15–30%;
- в денежном выражении +5–20% за счет инфляции и сборов;
- цены на запчасти вырастут на 18–35% (особенно на импортные и «серые»);
- доля контрафакта увеличится – люди будут искать самое дешевое;
- официальные каналы станут еще выгоднее: рост цен у крупных игроков будут минимальным за счет прямых контрактов и объемов.

2026-й станет годом, когда экономия на «дешевых» запчастях превратится в катастрофу.

Каждый день простоя будет стоить в разы дороже из-за дорогих кредитов и высокой инфляции.

А. Юдин, «Палфингер Сани Крэйнз»: В первую очередь это приведет к росту издержек, увеличение налоговой нагрузки ударит по всем звеньям цепочки: от импортера до сервисного центра. Цены неминуемо вырастут. Будет большой спрос на поддержание работоспособности имеющегося парка, то есть на восстановление и ремонт узлов вместо покупки новых. Мелкие компании могут не выдержать финансового давления. Ключевым станет наличие оборотного капитала, собственных складов и прямых контрактов с производителями, как у нашей компании.

Т. Мудраченко, «Строймаш-сервис»: Это серьезный вызов. При высокой ключевой ставке и росте налогов многие малые и средние предприятия окажутся под давлением. Уже сейчас мы видим сокращение маржинальности, приходится повышать цены, что снижает конкурентоспособность против китайских аналогов.



«Ютерборг Сервис»



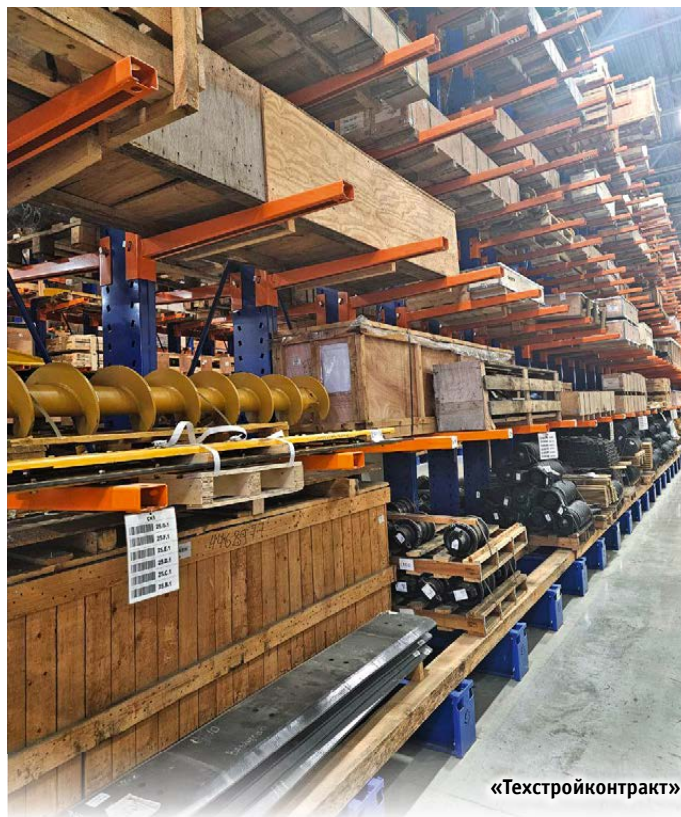
«ЧЕТРА»

Если налоговая нагрузка вырастет, часть игроков уйдет с рынка. Останутся те, кто умеет работать в условиях жесткой экономии, имеет собственное производство и локализованные цепочки поставок. Мы делаем ставку на вертикальную интеграцию: сами производим заготовки, сами обрабатываем, сами собираем. Это дороже на старте, но в условиях кризиса это единственная гарантия выживания.

Государству желательно дифференцировать налоговую политику: поддерживать предприятия, реально вкладывающиеся в импортозамещение и создание рабочих мест. Иначе вместо развития локального производства мы получим дальнейшую зависимость от «дешевого Китая», только уже без возможности контролировать качество и сроки.

И. Суворов, «Ютербог Сервис»: Увеличение налоговой нагрузки, например, из-за повышения НДС, может привести к росту цен. Это связано с тем, что каждый участник цепочки (поставщик сырья, производитель, оптовик, магазин) заложит в свою цену не только возросший налог, но и свои риски. Не все предприятия России крепко стоят на ногах, и при увеличении налоговой нагрузки и сохранении ключевой ставки могут возникнуть финансовые сложности.

В. Селин, «Техстройконтракт»: Прогноз на такой сценарий можно охарактеризовать как развитие через адаптацию и консолидацию. Рынок



«Техстройконтракт»

не остановится, но его рост станет крайне избирательным и неравномерным. Главным приоритетом для большинства игроков станет не агрессивная экспансия, а стратегическое выживание и сохранение операционной эффективности.

Высокая стоимость заемных средств в условиях сохранения ключевой ставки станет серьезным тормозом. Это ограничит возможность инвестиций в самые капиталоемкие направления: строительство новых производств для лока-

лизации, существенное расширение складских запасов и масштабную модернизацию мощностей. В результате многие компании будут вынуждены откладывать запуск новых проектов, фокусируясь на поддержании работоспособности уже эксплуатируемого парка техники, а не на его обновлении.

Рост налоговой нагрузки станет вторым мощным фактором давления. Он неизбежно приведет к увеличению себестоимости как локального производства, так и импорта. Часть этих затрат

будет переложена на конечного потребителя, однако полностью нивелировать их не удастся. Это спровоцирует снижение маржинальности у дистрибьюторов и сервисных компаний, особенно у тех, кто не обладает значительными объемами или эффективной логистикой.

В такой жесткой среде мы ожидаем ускорение консолидации рынка. Слабые и нишевые поставщики, не имеющие финансовой подушки, с высокой вероятностью уйдут. Их долю займут крупные, устойчивые игроки, обладающие собственными значительными складскими запасами и отлаженными логистическими цепочками, что позволит им оптимизировать издержки.

Итогом станет более концентрированный, зрелый и прагматичный рынок. Он не сократится в принципе, так как эксплуатация существующего огромного парка техники остается критически важной для экономики. Но его развитие будет медленным, осторожным и точечным, смещая акцент с количества на качество и надежность операционной модели.

И. Малкова, ЧЕТРА: Увеличение налоговой нагрузки при высокой ключевой ставке, безусловно, создаст дополнительное давление на рынок. Однако я вижу несколько факторов, которые могут сбалансировать ситуацию.

Во-первых, государственная политика, направленная на импортозамещение, модернизацию, технологический суверенитет через различные инструменты субсидирования, специнвестконтракты, проекты ФРП. Надеюсь, такие меры будут расширяться.

Во-вторых, наша стратегия комплексного дилера – техника, запчасти, сервис – показывает свои результаты.

Рынок будет консолидироваться вокруг тех поставщиков, кто может предложить полный цикл: от производства до сервиса, с разумной стоимостью при неизменно высоком качестве. Наша готовность браться за новые проекты и направления, поддерживая стремления клиентов и помогая им в импортозамещении, позволяет нам уверенно смотреть в будущее даже в условиях роста налоговой нагрузки.

С

Беседу провел Л. Малютин

СТО EXPO

ВАШ КЛЮЧ К УСПЕХУ

Международная выставка запчастей,
послепродажного обслуживания
и сервиса

26–29 мая 2026

Москва, Крокус Экспо



cto-expo.ru

Принять участие

Разделы выставки:

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

Организатор

**SIGMA
XPO**

Соорганизатор

AUTOCOM
АССОЦИАЦИЯ ПОСТАВЩИКОВ
АВТОМОБИЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ

При поддержке

КРОКУС ЭКСПО
Международный выставочный центр

Реклама

В руках Лизинг в России осваивает новые специальности



Участники лизингового рынка обсудили его перспективы на форуме «Эксперт РА»

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

Форум открыло приветственное слово М.В. Чекуровой, гендиректора, председателя правления «Эксперт РА». Марина Викторовна отметила, что на форуме представлено 350 участников – это 90% лизинговой отрасли, для которой последние два года были сложными. Отрасль если не прошла самую проблемную точку, то проходит.

Затем модератор Александр Сараев, первый заместитель гендиректора – директор по рейтинговой деятельности «Эксперт РА», дал слово директору по банковским рейтингам «Эксперт РА» Зое Советкиной. По ее словам, поскольку 2025 г. оказался для лизингового рынка весьма суровым, для новогоднего настроения 3. Советкина оформила презентацию с итогами года и планами на 2026 г. в новогодней тематике. Длительный период высоких процентных ставок привел не только к снижению спроса со стороны лизингополучателей, но и к ухудшению их платежеспособности. В итоге объем нового биз-



неса сократился на 48%, количество сделок упало на 38%, доля лизинга в ВВП составила 0,9%. Просадку показали как корпоративные, так и розничные сегменты на 56 и 45% соответственно. Абсолютное падение показали грузовики из-за структурного кризиса в логистике, который начался еще в 2024 г. В результате общий объем автолизинга просел в два раза, а его доля на рынке лизинга составила 47%.

Доля обесцененных активов на конец сентября увеличилась до 8,7%, но объемы изъятого имущества сократились.

Впервые рынок столкнулся со столь значительным снижением остаточной стоимости. Лизинговым компаниям приходится делать выбор между реализацией техники в убыток или ожиданием восстановления цены в условиях неопределенности. Всё это оказало давление на показатели рентабельности.

3. Советкина сообщила о повышении прозрачности лизингового рынка. С 2026 г. аналитика и рейтинги будут ежеквартальными. «Эксперт РА» обогатит свои данные за счет расширения сотрудничества,

Рейтинговое агентство «Эксперт РА» и аналитическая компания «Эксперт Бизнес-Решения» при поддержке Объединенной Лизинговой Ассоциации (ОЛА) провели в Москве XXIV ежегодный форум «Лизинг в России – 2025».

в том числе с аналитическим агентством «Автостат».

Среди трендов 2026 г., как ожидает «Эксперт РА», пружина отложенного спроса все-таки разожмется и послужит драйвером развития бизнеса, но при этом станет фактором усиления конкуренции. Рост утильсбора и ужесточение налоговой политики приведут к общему повышению цен на имущество. В результате повышения цен на новое имущество вырастет спрос и доля сделок с б/у техникой. Здесь важным конкурентным преимуществом будет развитие компетенции лизинговых компаний по предпродажной подготовке изъятой техники для ее более эффективной реализации. Концентрация рынка на крупнейших

**М. Чекурова и исполнительный директор агентства «АВТОСТАТ»
С. Удалов подписывают соглашение о сотрудничестве**



компаниях только усилятся по мере снижения ключевой ставки и реализации отложенного спроса. В результате крупные игроки будут совершать сделки, а мелкие игроки будут, к сожалению, покидать рынок.

По итогам 2025 г. рынок покажет падение около 45%, таким образом, снижение будет два года подряд. На 2026 г. ожидается увеличение темпов роста порядка 15–20%. Возвращаясь к вопросу, поставленному в начале презентации, праздник, конечно, к нам приходит, праздник впереди (для тех, кто останется «на плаву» – прим. редактора), закончила свое выступление З. Советкина.

«Судя по картинкам с Гринчем, нам со спикерами сейчас предстоит найти ответы, как вернуть подарки», – прокомментировал ее презентацию модератор А. Сараев и открыл дискуссию. Она началась с выступления Натали Морчихиной, директора департамента финансово-банковской деятельности и инвестиционного развития Минэкономразвития: «Не только два последних года мы переживаем ряд серьезных вызовов, вообще с 2022 г. российская экономика прошла ряд масштабных трансформаций. Это и изменение логистических цепочек, отраслевых приоритетов, и, в принципе, усиление

роли внутренних инвестиций. Мы понимаем, что в дальнейшем одним из важнейших и даже безальтернативных вариантов развития для экономики становится рост производительности труда, одним из факторов которого является увеличение капиталовложений».

Лизинг – один из инвестиционных инструментов, способный помочь, и Минэкономразвития считает, что лизинг – это драйвер развития инвестиций в основной капитал и обновления основных фондов. Лизинг переживает непростую фазу. Это и рост стоимости заимствований, давление на качество «портфеля», и высокие ставки фондирования, финансирования. Ожидание и снижение ставки неминуемо приведут к росту инвестиционной активности и восстановлению инновационного цикла. Здесь недостаточно самого факта снижения ставки, необходимы инструменты – гибкие, рыночные, понятные. «Мы считаем, что лизинг – как раз такой инструмент», – подтвердила Н. Морчихина.

Роль лизинга в экономике должна усилиться. Для его развития недостаточно поддержки отдельных отраслей, важно поддерживать инвестиционную экосистему в целом. Здесь Минэкономразвития видит три направления: развитие регуляторной среды, создание прозрачной

среды, развитие предпринимательской среды.

«На данный момент дискуссия не завершена, и консенсус, за кем будет закреплён лизинг, не принят», – сказала Н. Морчихина. Ее ведомство считает, что лизинговая отрасль – инструмент промышленной и инвестиционной политики прежде всего. Это прямо закреплено в законе о лизинге, и лизинг должен быть закреплён за экономическим блоком правительства. Возможные сроки решения вопроса она назвать не смогла.

«Перед экономикой и лизинговой отраслью стоят вызовы, и данную ситуацию не следует воспринимать как финальную точку, это момент перезагрузки в том числе. Данный момент позволяет увеличить инвестиционную привлекательность компаний в дальнейшем. Мы со своей стороны будем стараться сделать комфортный регуляторный климат», – закончила свое выступление Н. Морчихина.

О том, как лизинг может быть полезен государству, рассказал Антон Сергеевич Сапожков, первый заместитель гендиректора компании «Балтийский лизинг». Он подчеркнул, что лизинг – инструмент, который давно все используют, но задача состоит в том, чтобы сделать лизинг стратегическим инструментом в разрезе выполнения национальных проектов. Лизинг должен стать ключевым инструментом для достижения технологического суверенитета. Если раньше лизинг был исключительно точечным, то его нужно сделать локаль-

но стратегическим, лизинг – соучастник большого процесса поддержки производственного потенциала. Нужна синергия лизинга и государства.

Своим мнением о том, что сформировало рынок в 2025 г. и позволило не привести его к еще более плачевному состоянию, поделился Вячеслав Спиров, гендиректор группы «Газпромбанк Лизинг». Первое, на что хочется обратить внимание, это структура бизнеса по размерам клиента. Все мы знаем, что пять лет назад активно рос сегмент малого бизнеса, это сопровождалось очень благоприятной денежно-кредитной политикой, уровнем ставок. Малый бизнес формировал рынок. В 2023 г. была зафиксирована рекордная доля малого бизнеса. Но этот тренд изменился. Сейчас доля крупного бизнеса – 37% в объемах продаж, к 2026 г. составит около 40%. Мы придем к цифрам 2020 г. Восстановление рынка, таким образом, начнется с крупного бизнеса.

Что касается мер, влияющих на рынок, можно выделить господдержку, ее доля в новом бизнесе увеличилась более чем в два раза и составила 3,7%. Второй фактор, который отметил выступающий, это российская техника, которая так или иначе прошла тяжелый путь импортозамещения. Это более стабильный сегмент, чем китайская техника, как минимум, с точки зрения ценообразования. Но надо быть реалистом: многие отрасли испытывают сложности, поэтому будет обостряться конкуренция в борьбе за клиента.





Дно или не дно — вот в чём вопрос

Дискуссия специалистов на форуме АИПС

В рамках форума «Ассоциации Импортеров и Производителей Спецтехники» (АИПС), который прошел 4 декабря 2025 г. в Москве, состоялась профессиональная дискуссия между членами АИПС, направленная на обмен мнениями по текущей рыночной ситуации и перспективам развития отечественного рынка спецтехники.

Открыл форум Е.Г. Теплов-Барейша, генеральный директор АО «Русс-Выставка» и директор АИПС. Он объявил о переименовании АИПС в связи с расширением ее миссии в НАДДИПС – «Национальная Ассоциация Дилеров, Дистрибьюторов и Производителей Спецтехники». Кроме того, было заявлено о начале стратегического сотрудничества НАДДИПС с «Авито Спецтехника»; создании национального рейтинга и премии Ассоциации, а также реестра добросовестных поставщиков и производителей.

Д.В. Гаврилов, исполнительный директор ООО «СюйГун Ру», официальный представитель

ства концерна XCMG на территории России, отвечая на вопрос модератора об изменениях структуры рынка и импорта, сообщил, что сама структура рынка за последний год кардинально не изменилась. На рынке есть определенный спад, есть определенный рост, в каких-то случаях запуск определенных проектов. Импорт в общем по большинству производителей значительно уменьшился за исключением конца года, с августа, когда стал повышаться утильсбор.

«Мы это видим и ощущаем по приграничным территориям, где хранится техника. По оценке «СюйГун Ру», рынок текущего объема с учетом нестабильной ситуации, возможно,



Е.Г. Теплов-Барейша

будет выправляться только с середины 2026 г. Рынок импортной продукции ориентировочно на полтора года уже сформирован за счет стоков (складских запасов). Эта ситуация достаточно сложная. В этом году импорт начинает сталкиваться с отечественным производством, а зарубежные производители друг с другом. Техника поставляется, ее стоимость на рынке становится более комфортной для клиента, но при этом мало кто из продавцов зарабатывает – это «успех» текущего избытка рынка. Трудно сказать, что в этом году есть рост по сравнению с предыдущим годом. Наверное, есть какая-то стабилизация в некоторых сегментах крановой техни-

ки, экскаваторной, погрузчиков, где более-менее уже стал понятен 2025 г., и исходя из этого можно сформировать какое-то планирование на половину следующего года, не говоря уже о планировании на год и больше.

Сейчас ощущается переизбыток спецтехники 2022–2023 гг., когда многие компании взяли под инфраструктурные проекты большое количество техники, но эти проекты, к сожалению, не были запущены. Переизбыток лизинга дал сток, которым лизинговые компании могут торговать где-то полгода», – рассказал Д.В. Гаврилов о своем видении ситуации. Всё это привело к «коридорному» падению рынка на 30–40%, и оно еще будет продолжаться на протяжении следующего по-



Д.В. Гаврилов



А.А. Гниденко

лугодия. И может даже увеличиться в связи с переизбытком техники на конец года, подытожил он.

А.А. Гниденко, ведущий эксперт Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования (ЦМАКП), рассказал о сильном влиянии утильсбора на закупки впрок в 2024 г. по бульдозерам и другим видам спецтехники. Но не только этот фактор оказал влияние на рынок. В 2024 г. был небывалый рост активности по такому виду деятельности, как ремонт и монтаж машин и оборудования. Если в 2023 г. рост был всего на 5%, то в 2024 г. уже на 14%. Это может свидетельствовать о том, что компании, зная о повышении утильсбора и что экономические условия будут ужесточаться, переориентировались с обновления/ замены на ремонт техники и ее дальнейшее использование.

«Безусловно, высокая ключевая ставка Банка России сыграла свою роль, поскольку она создает сложности с финансированием, удорожанием лизинга спецтехники. Интересно также отметить, что существенного снижения доли импорта все-таки не произошло. Объемы импорта хоть и провалились, но объемы выпуска отечественной спецтехники тоже «подсели» в этом году. В результате явно выраженного импортозамещения не происходит. Возможно, в первой половине года это происходило из-за того, что был в том числе слабый рубль, но с середины года, когда рубль укрепился, доля импорта по отношению к отечественному производству увеличилась. С точки зрения макроэкономики вырисовывается такая картина», — резюмировал эксперт.

Спрос на спецтехнику будет зависеть от динамики ин-

вестиций в основной капитал. Этот показатель российская научно-исследовательская организация «Центр макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования» (ЦМАКП) прогнозирует в 2025 г. где-то на уровне 1,5% к прошлому году, а в 2026 г. — 0,5%. «Инвестпроекты — очень инерционный показатель, они быстро не спускаются. 2026 год должен быть тяжелым. Есть надежда, что вторая половина года будет лучше, чем первая, но пока это оптимистичный взгляд. Ключевая ставка является основным тормозом, так как она работает по сторонам спроса. Потребители имеют склон-



А.С. Горн

ность в этот период держать деньги на вкладах под высокий процент, получать высокий доход и уже в будущем, в виде эффекта «отложенных покупок», вывести их на рынок», — пояснил А.А. Гниденко.

А.С. Горн, коммерческий директор «Авито Спецтехника», не согласился с выступавшими по поводу утильсбора. Он выразил мнение, что утильсбор имеет



Ю.А. Килейников

ограниченное влияние, так как программа повышения утильсбора рассчитана до 2030 г., и предприятия, которые делают крупные закупки спецтехники, уже давно его «заложили». Когда такие предприятия хотели покупать технику по более низкой стоимости, они ее приобретали в период существования привлекательных лизинговых ставок. Когда мы видим всплески закупок, это отражает незрелость рынка: небольшие и средние компании активно закупают технику впрок, бурно реагируя на повышение утильсбора. Техника закупается по высоким ставкам лизинга, а проекты, под ко-

с неизвестными названиями. Но уже в 2024 г. это ситуация начала корректироваться, и мы видим значительное снижение покупательской активности — сделок по китайской технике. Спрос сохраняется, возможно, рынок оттолкнулся от дна, и в 2026 г. можно будет выразить сдержанный оптимизм. Более-менее всё начинает восстанавливаться.

Ю.А. Килейников, председатель совета директоров ООО «Инстройтехком», настроен менее оптимистично, так как не видит каких-либо факторов, на основании которых можно сказать, что начинается процесс ренессанса. Те процессы, которые



торые эта техника закупалась, не стартуют.

Но утильсбор не стоит рассматривать как единственный фактор, который влияет на негативную динамику рынка: рынок падает на 50 и более процентов (по некоторым позициям упал на 63%). Спрос хоть и снижается, но он не находится в своей нижней точке. Тот спрос, который остался, недостаточно обрабатывается дилерами, хотя возможности продавать есть.

Имеет место рост отечественных производителей. Импорт техники мировых брендов достаточно стабильный, он осуществляется по параллельным схемам, так как, когда в приоритете надежность и работа спецтехники в режиме 24/7, стоимость уходит на второй план. По китайской технике был всплеск. В 2022 г. в РФ пришло большое количество китайских производителей, которых ранее не было. Они наводнили рынок техникой

начались по мере увеличения утильсбора в 2025 г., если внимательно посмотреть, конечный пользователь мало почувствовал, так как основную «боль» абсорбировали дилеры, частично производители, но на сколько их хватит, непонятно. Очень хотелось бы надеяться, что 2026 г. будет годом если не подъема, то хотя бы перелома.

Все сходится на том, что на рынке коммерческого транспорта дно было достигнуто в 2025 г., но в спецтехнике всё происходит с небольшим опозданием, поэтому хотелось бы надеяться, что в нашей отрасли это произойдет в 2026 г. Без стабилизации макроэкономических показателей на стабилизацию отрасли глупо надеяться, должен быть сформирован нормальный инвестиционный климат. Это без иллюзий. На рынке отсутствует пространство и для отечественного производителя — это надо понимать.

XCMG

Гусеничные экскаваторы класса «миди» и сменное навесное оборудование для них

В технической литературе можно найти множество вариантов классификации гусеничных экскаваторов по эксплуатационной массе. В соответствии с ними машины массой приблизительно от 15 до 20 т, как правило, оказываются чуть выше экскаваторов «мини» и в самом начале класса «средних».

В статье мы рассмотрим, какие бренды на российском рынке предлагают экскаваторы этой интересной группы, условно названной нами «миди», и некоторые типы сменного навесного оборудования для них.

В обширной линейке экскаваторов компании XCMG к рассматриваемому нами диапазону «миди» относится модель XE180DN эксплуатационной массой 18,1 т. Машина входит в категорию «габаритных» по классификации

компании: ее габаритная ширина составляет 2490 мм. Экскаватор оснащен ковшом емкостью 0,91 м³ и двигателем Cummins мощностью 93 кВт. Для работы в условиях российского климата двигатель обо-

дуется системой предпускового подогрева. Максимальная высота копания 8927 мм, высота выгрузки 6315 мм, глубина копания, 6000 мм, радиус копания, 8986 мм. Экскаватор может развивать скорость до 5,6 км/ч. Ши-

рина гусеничной колеи составляет 1990 мм, ширина трака 500 мм, давление на грунт 41 кПа. В стандартной комплектации экскаватор оборудован дополнительной реверсивной (двухпоточной) гидролинией, что расширяет возможности применения сменного навесного оборудования.

Еще одна модель, которая близка к классу «миди» – XE215C, имеет массу 21,3 т и оснащается ковшом емкостью 0,93 м³. Двигатель ISUZU развивает мощность 128 кВт. Возможна комплектация двигателем Perkins. Ширина трака у XE215C составляет 600 мм, ширина колеи – 2290 мм и давление на



XCMG

XCMG



грунт – 47,1 кПа. Максимальная высота копания – 9620 мм, высота выгрузки – 6780 мм, глубина копания – 6680 мм, радиус копания – 9940 мм. Этот экскаватор развивает скорость до 5,4 км/ч. Установленная дополнительная гидравлическая линия и широкий выбор навесного оборудования позволяют экскаватору выполнять множество работ. Жесткая коробчатая конструкция поворотной платформы значительно улучшает устойчивость к ударным нагрузкам, например, при работе с гидромолотом.

Экскаваторы, описанные выше, широко применяются при коммунальных работах, в городском и дорожном строительстве, могут преодолевать подъемы до 35°. Они оснащены CAN-шиной и интеллектуальной электронной системой управления, разработанной XCMG. Электроника регулирует мощность двигателя в зависимости от нагрузки на гидравлическую систему и помогает оператору эффективно управлять машиной, предоставляя характеристики рабочего процесса в режиме реального времени. Имеется бортовая система диагностики неисправностей. Также обе модели комплектуются эргономичной, безопасной и комфортной кабиной с отличным обзором за счет камер и зеркал заднего вида, увеличенным пространством для ног, а также многофункциональным цветным ЖК-монитором с удобным интерфейсом. В штатную комплектацию кабины входит кондиционер.

Заметим, что по действующему в Российской Федерации ГОСТ 30067–93 экскаваторы массой 15–20 т относятся к 3-й размерной группе (свыше 10 до 18 т) и

к 4-й (свыше 18 до 32 т). Чтобы дать более полную картину, мы будем рассматривать в статье также и модели экскаваторов, немного выходящие за пределы выбранного нами диапазона эксплуатационных масс.

Производительность и прочие технико-экономические показатели экскаватора (коэффициент использования, стоимость владения и пр.) можно увеличить за счет применения сменного навесного оборудования. Богатый набор сменного оборудования: разные ковши, ги-

чайно обширный вопрос, и ограниченный объем журнальной статьи не позволяет рассмотреть его в полном объеме. Мы приведем лишь некоторые основные моменты.

В ассортименте гусеничных экскаваторов Группы компаний UMG недавно появилась модель-новинка E200NC эксплуатационной массой 18 т. Она отличается габаритной шириной 2500 мм, что исключает необходимость оформления специального разрешения при перевозке по дорогам. Экскаватор

ем, в том числе активным: гидромолотами, гидровращателями, грейферами, кусторезами и т.д. Ширина гусеничного полотна составляет 600 мм и удельное давление на грунт 0,43 кг/см².

Экскаватор E200NC – компактная, но мощная машина, отлично приспособленная к работе в условиях города: на строительных площадках гражданского, промышленного и дорожного строительства, для разработки мерзлых грунтов I–IV категорий. Он рассчитан на эксплуатацию в диапазоне температур от –40 до +40 °С. Двигатель ЯМЗ с электронным управлением, турбонаддувом и охлаждением наддувочного воздуха развивает мощность 119 кВт.

В интересующем нас диапазоне типоразмеров имеется еще одна модель UMG E160C CT эксплуатационной массой 15,4 т – это специальное исполнение гусеничного экскаватора, созданное для работы на слабонесущих грунтах. Отличительная особенность данной модели – низкое удельное давление на грунт: не более 0,2 кг/см². Показатель достигается благодаря увеличенной ширине гусеничной ленты (1,2 м), колее гусеничной тележки (2400 мм) и базе (3495 мм).

Основные сферы использования E160C CT – мелиоративное



UMG

дромолоты, рукояти и стрелы различной длины, гуськи-удлинители и т.д., превращает экскаватор в универсальную машину, широко используемую в строительстве, коммунальной сфере, а также при добыче полезных ископаемых.

Подбор навесного оборудования для экскаватора – чрезвы-

оснащается ковшами разного назначения емкостью от 0,55 до 0,8 м³, имеет максимальный радиус копания до 10 120 мм, высоту копания 9390 мм, глубину копания 6980 мм и высоту выгрузки 6340 мм. Также машина может оборудоваться рукоятями различной длины и различным сменным рабочим оборудовани-

строительство, дноуглубительные работы, торфодобывающие и лесозаготовительные предприятия. Экскаватор оснащается ковшом емкостью 1 м³. Возможна комплектация рукоятями разной длины (2310, 2800, 2000 мм). Радиус копания составляет 8,95 м, глубина копания – 5,67 м, высота выгрузки – 6580 мм. Двигатель ЯМЗ

с турбонаддувом и интеркулером развивает мощность 88 кВт.

Оба экскаватора развивают скорость до 3,5 км/ч, преодолевают подъемы до 35° и выполняют рабочий цикл за 13,5 сек. Производитель предоставляет гарантию на экскаваторы: 1 год без ограничения наработки.

для копания и перемещения мало- и слабоабразивных грунтов и материалов, мягких и среднежестких (по разным данным, плотностью до 1200–1800 кг/м³ – почвы, глины и т.п.).

Усиленные ковши – это более универсальная, прочная и износостойкая версия обще-

ковш действуют более интенсивные ударные и абразивные нагрузки (тяжелые грунты с большим содержанием камней, высокоабразивные кварцевые пески и т.п.).

Скальные ковши, естественно, отличаются усиленной конструкцией и высокой износо-

Существуют также скальные ковши в сверхусиленном исполнении, защищенные дополнительными футеровками дна, боковых стенок, литыми приварными угловыми элементами и протекторами боковых ножей.

Планировочные ковши предназначены для формирования поверхностей откосов, выравнивания обочин дорог и т.п. Планировочные ковши имеют ровные края – переднюю кромку и боковые. По конструкции они могут быть прямыми (жестко закрепленными на рукояти) и поворотными (на угол от 45 до 360° в зависимости от модели), которые более функциональны и поэтому шире распространены, хотя имеют более высокую стоимость. Для экскаваторов массой 15–20 т рекомендуется использовать планировочные ковши шириной 1,8–2 м, массой 465–615 кг и емкостью 0,65–0,9 м³. Емкость планировочного ковша для экскаватора рекомендуется выбирать таким образом, чтобы масса ковша, заполненного самым тяжелым возможным грунтом, была минимум на 15–20% ниже грузоподъемности экскаватора на максимальном вылете.

Также существуют ковши траншейные, грейферные, профильные, просеивающие (сортировочные), рыхлители и т.д., о которых мы поговорим в будущих публикациях.

Китайская компания **LiuGong** предлагает российским потребителям модель экскаватора среднего класса 915E эксплуатационной массой 13,8 т со стандартным ковшом вместимостью 0,6 м³. Двигатель Cummins мощностью 80,2 кВт гарантирует машине возможность развивать скорость движения до 5,1 км/ч. Конструктив обеспечивает высокие рабочие характеристики экскаватора: максимальная глубина копания 5470 мм, высота копания 8760 мм и высота выгрузки 6310 мм. Экскаватор комплектуется стальными гусеницами (ширина башмака 500 мм) и оборудован гидрوليнией, которая позволяет использовать сменное рабочее оборудование: гидромолот, гидробур и т.д.

Опционально предлагаются: предохранительный клапан гидросистемы, удлиненная руко-



UMG

Подбор ковша

Очень важно правильно подобрать ковш для конкретной работы. От этого зависят прежде всего производительность экскаватора, производственные затраты, интенсивность износа техники и т.д. По оценкам специалистов, только из-за уско-

земельных ковшей. Они изготавливаются из высококачественных износостойких сталей и имеют усиленную конструкцию с дополнительными ребрами жесткости, бокорезами или боковыми протекторами и износостойкими футеровочными пластинами. Усиленные ковши

стойкостью. Они предназначены для работы с твердыми и каменистыми грунтами, скалистыми породами и другими сложными материалами (по некоторым данным, плотностью до 2000 кг/м³). Скальные ковши оснащаются зубьями из высокопрочных сплавов повышен-



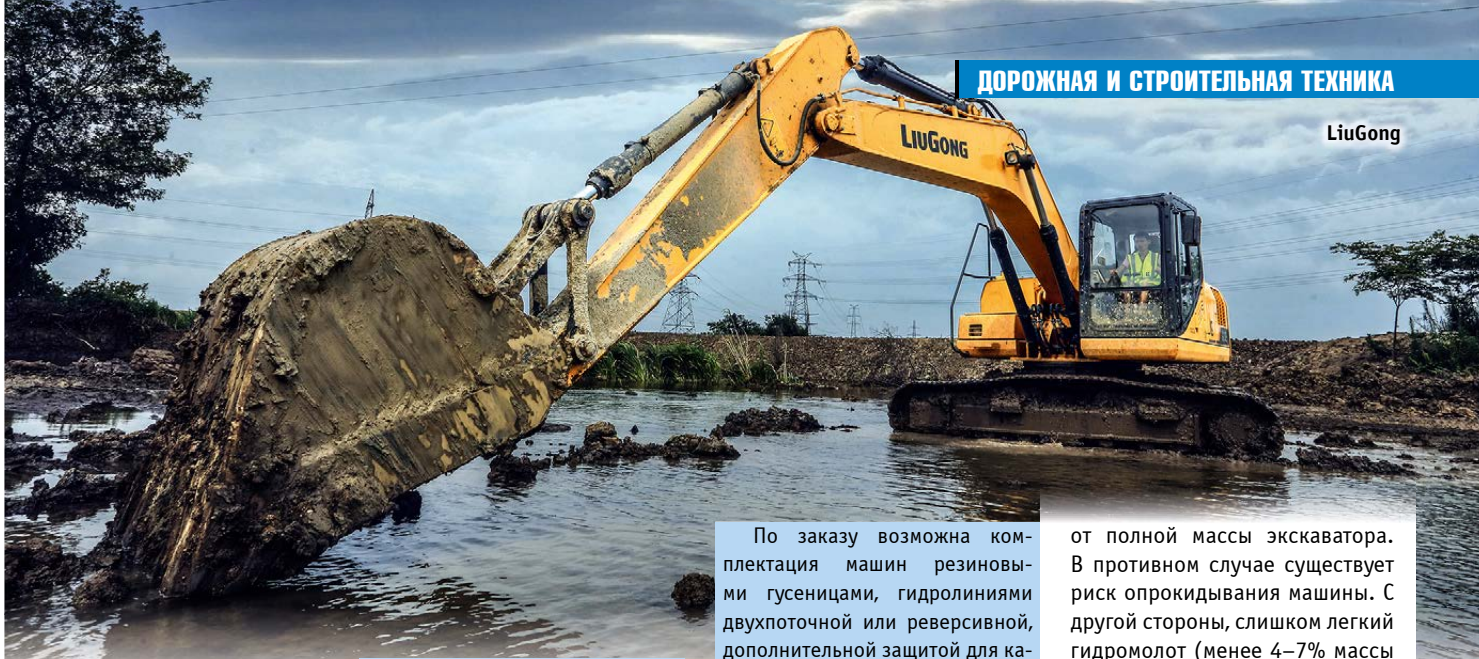
LiuGong

ренного износа неправильный выбор ковша может увеличить эксплуатационные расходы на 10–20% и более.

Ковши общего назначения (общеземельные) используются

применяются, когда экскаватор работает с большей интенсивностью и при копании более плотных и твердых грунтов (по разным данным, плотностью свыше 1600–2100 кг/м³), и когда на

ной твердости, внутренними накладками, боковыми пластинами из износостойкой стали, усиленными монтажными кронштейнами и увеличенными штифтами.



По заказу возможна комплектация машин резиновыми гусеницами, гидролиниями двухпоточной или реверсивной, дополнительной защитой для кабины и агрегатов и др.

ять, ковши разных типов и размеров, гусеницы увеличенной ширины, системы подогрева топлива и предпускового подогрева двигателя, дополнительный фильтр топливной системы и др.

Модель LiuGong 920E – близкая к рассматриваемому размерному классу, имеет массу 21,5 т и стандартный ковш емкостью 1 м³. Двигатель Cummins мощностью 102 кВт обеспечивает машине высокие рабочие показатели: максимальная глубина копания 6562 мм, высота выгрузки 7170 мм, скорость движения до 5,7 км/ч. Экскаватор оснащается быстросъемным соединением, обеспечивающим возможность оперативной замены навесного оборудования, и стальными гусеницами (ширина башмака 600 мм).

Оба экскаватора позиционируются как оптимальные для

работы в городских условиях и в добывающей, дорожно-строительной и лесной отраслях. Машины оснащаются эргономичными кабинами с отличным круговым обзором и увеличенным пространством для ног, оснащенными LCD-монитором и климатической системой (кондиционер, отопитель). Управление осуществляется джойстиками. Гидросистемы комплектуются компонентами от фирмы Kawasaki.

Электронные системы управления экскаваторов обеспечивают возможность выбора из шести рабочих режимов для оптимизации процесса и расхода топлива в зависимости от условий работы. У экскаваторов имеются бортовая система самодиагностики и функция автоматического включения режима холостого хода.

Как подобрать гидромолот

В документации гидромолота указываются номинальные значения производительности гидросистемы базовой машины (максимальное рабочее давление и производительность по расходу гидравлической жидкости) и максимально допустимые параметры, такие как пиковые значения давления гидросистемы. Если гидросистема экскаватора не выдает необходимых характеристик, гидромолот не сможет развивать номинальную энергию и частоту ударов.

Также следует убедиться, что грузоподъемности экскаватора на полном вылете стрелы будет достаточно (с запасом!) для работы с гидромолотом. Рекомендуется, чтобы масса гидромолота составляла не более 10%

от полной массы экскаватора. В противном случае существует риск опрокидывания машины. С другой стороны, слишком легкий гидромолот (менее 4–7% массы экскаватора) не сможет эффективно работать: под действием высоких нагрузок он быстро изнашивается и выйдет из строя.

Для работы с твердыми материалами (каменные стены, железобетон, скальный и мерзлый грунт) следует выбирать более тяжелый и мощный гидромолот с максимально высокой энергией удара. Диаметр ударного инструмента у него должен быть большим (например, тупое долото), чтобы он выдерживал высокую энергию ударов, что обеспечивает высокую производительность. Для работ с рыхлым, мягким или трещиноватым грунтом или асфальтом, с точки зрения экономичности и производительности, лучше взять более легкий гидромолот (с зубилом или конусом меньшего диаметра), меньшей мощности, но с высокой частотой ударов. Так



Shantui



Shantui

уменьшается риск застревания инструмента такого гидромолота в разрушаемом материале. Если же нужно орудие для выполнения разных работ, то следует выбирать гидромолот со средними характеристиками. При этом специалисты отрасли не советуют слишком доверять такому указываемому в документах гидромолота параметру, как «энергия удара», поскольку этот расчетный показатель измерить без специального оборудования практически невозможно.

Большинство представленных на рынке моделей гидромолотов относятся к так называемой строительной серии и рассчитаны на периодическое использование на экскаваторе попеременно с ковшом. Они не предназначены для постоянной эксплуатации без перерывов и на режимах высоких нагрузок. Поэтому, если нужен гидромолот

с высокой производительностью и быструю реакцию рабочего оборудования на управляющие команды. Максимальная высота копания – 8670 мм, высота выгрузки – 6210 мм, глубина копания – 5490 мм, радиус копания – 8325 мм, скорость хода – 5,2 км/ч, преодолеваемый уклон 35°.

Интеллектуальная система электроуправления нового поколения обеспечивает идеальное взаимодействие двигателя с гидросистемой, увеличивая про-

изводительность и снижая расход топлива. Возможен выбор из четырех режимов работы. В просторной эргономичной кабине оператору обеспечивается отличная обзорность, установлен кондиционер большой мощности и поддрессоренное сиденье. Н-образная гусеничная рама характеризуется высокой несущей способностью.

Предлагается широкий ассортимент дополнительного оборудования: быстросъемное устройство; гидроразрыв; ги-

дромолот; камера заднего вида; воздушный фильтр предварительной очистки с масляной ванной; защитные сетки кабины – верхняя и передние сверху и снизу, гусеничные траки шириной 700 и 800 мм и т.д.

Три модели экскаваторов серии SE210 имеют эксплуатационную массу от 20,8 до 21,2 т и все оперируют ковшом вместимостью 0,9 м³. Машины комплектуются двигателями Cummins или Weichai мощностью от 112 до 129 кВт, развивают скорость до 5,15–5,6 км/ч в зависимости от модели и преодолевают уклоны до 35°. Максимальная высота копания – от 10 029 до 10 095 мм, высота выгрузки – от 7132 до 7190 мм, глубина копания – от 6490 до 6541 мм, радиус копания – от 9673 до 9860 мм. У всех трех моделей ширина гусеничного башмака – 600 мм и колея по центрам гусениц – 2200 мм.

Рукояти и стрелы разной длины

Многие производители экскаваторов предлагают, кроме стандартного рабочего оборудования, варианты комплектации моделей удлиненными и укороченными рукоятями и стрелами.

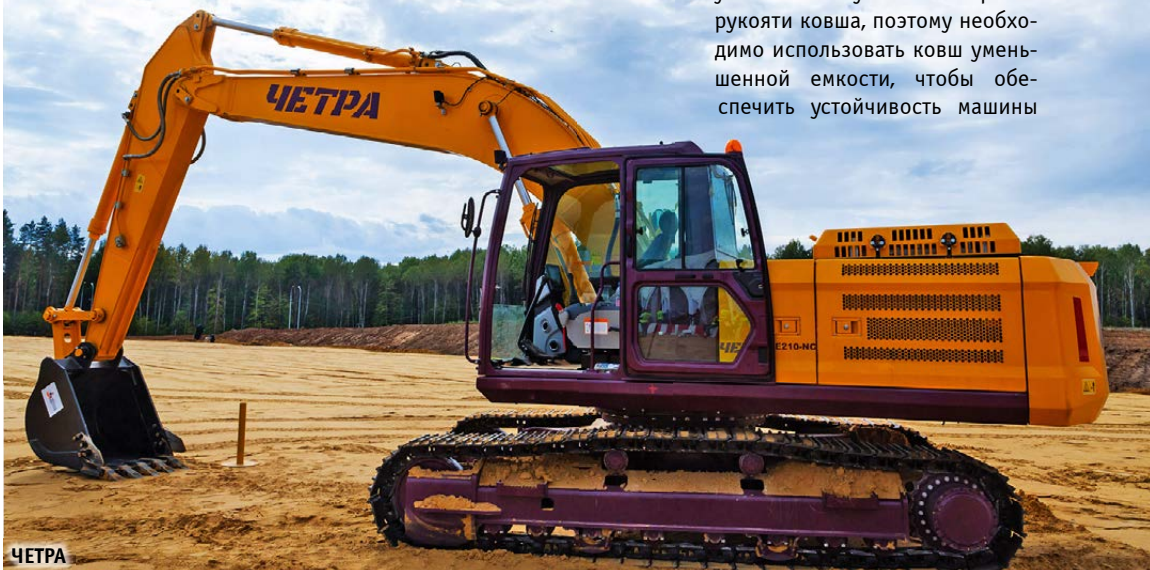
Удлиненное рабочее оборудование необходимо в тех ситуациях, когда работу необходимо выполнять на удалении от машины, например, для выемки грунта значительно ниже уровня опорной поверхности при обустройстве фундаментов. Следует заметить, что при использовании удлиненной рукояти уменьшается усилие напора на рукояти ковша, поэтому необходимо использовать ковш уменьшенной емкости, чтобы обеспечить устойчивость машины



лот для эксплуатации по 24 часа в сутки в напряженном режиме, следует выбирать специально рассчитанное на такие работы и нагрузки орудие.

В линейке гусеничных экскаваторов известной компании из КНР Shantui имеется несколько машин, принадлежащих и приближающихся к рассматриваемому нами весовому диапазону.

Модель SE150 массой 14,5 т оснащается двигателем Cummins мощностью 86 кВт с электронной системой впрыска Common Rail и ковшами вместимостью от 0,45 до 0,7 м³ в зависимости от разрабатываемого грунта. Гидросистема, укомплектованная компонентами фирмы Kawasaki, обеспечива-



Hitachi



(особенно при боковом положении стрелы). Это позволит не перегружать рабочее оборудование и не ускорять его износ.

Для прокладки трубопроводов или расчистки участков рекомендуется применять комбинацию стрела-рукоять средней длины.

В модельном ряду гусеничных экскаваторов ЧЕТРА (ООО «ЧЕТРА-КРАНЭКС», г. Иваново) есть две модели, которые близки к интересующему нас классу «миди»: ЧЕТРА E220 и габаритный E220-NC. Все модели имеют эксплуатационную массу 21,8 т, комплектуются ковшом емкостью 1,1 м³ и двигателями Cummins мощностью 112 и 124 кВт. Ширина гусеничных башмаков – 500 и 600 мм в зависимости от модели.

В кабине на вибропоглощающих опорах с защитой ROPS/FOPS и безрамным остеклением оператору обеспечивается хороший обзор. Имеется анатомическое сиденье и кондиционер. На экране ЖК-дисплея отображаются основные параметры работы машины.

Глубина копания машин составляет (в зависимости от модели) 6570 и 6644 мм; высота выгрузки – 6651 и 6717 мм, скорость движения – 5,3 и 5,6 км/ч.

По заказу предлагается комплектация машин гидромолотом, гусеничными башмаками увеличенной ширины и пр.

При массовых земляных работах наилучшим выбором будет укороченная комбинация стрела-рукоять, обеспечивающая высокие напорные усилия на



Hitachi

рукояти ковша и высокую производительность. Укороченное рабочее оборудование позволяет использовать ковш увеличенной емкости на нормальных грунтах либо ковш стандартной емкости на особо твердых грунтах, чтобы обеспечить увеличенное вырывное усилие и хорошую производительность. Чем короче стрела+рукоять, тем больше усилие на стреле, тем больше ковш можно использовать, тем быстрее ковш будет заполняться грунтом и тем короче будет рабочий цикл. Кроме того, имеется возможность использовать более широкий ассортимент навесного оборудования. Короткие рукояти специально оснащают дополнительными гидролиниями для управления рабочим оборудованием. Но радиус действия экскаватора (глубина копания и высота разгрузки ковша) при этом уменьшается.

Гусеничные экскаваторы компании Hitachi по-прежнему продаются на нашем рынке. Универсальные модели среднего класса серии ZAXIS, как правило, применяются для выполнения земляных работ и в общем строительстве.

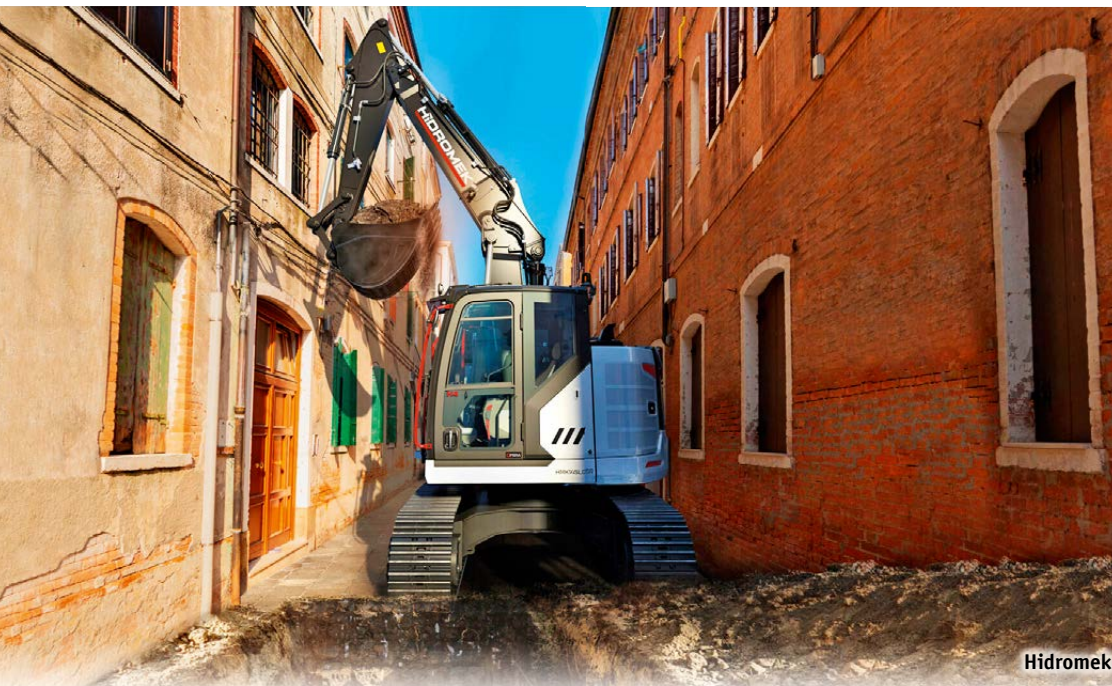
Благодаря внедрению в конструкцию гидросистемы HIOS III и обновленной системы управления двигателем, компании Hitachi удалось увеличить скорость движений оборудования и снизить расход топлива экскаваторов. Дополнительный «экономичный» режим работы ECO обеспечивает снижение расхода топлива экскаватора до 5–16% (в зависимости от модели) по сравнению с экскаваторами предыдущей серии при сохранении производительности, а режимы Power Boost и Auto Power Lift повышают мощность (на 10%) и усилие подь-

ема (на 10%) экскаватора при выполнении тяжелых операций. Двигатель также оснащен новой системой «старт-стоп», которая позволяет еще больше сократить расход топлива. За счет объединения потоков масла (от гидроцилиндров рукояти и стрелы) через регенеративные клапаны, скорость подтягивания рукояти (и производительность) значительно увеличены.

Экскаваторы оборудуются прочной кабиной с увеличенным пространством для ног, удобным сиденьем, хорошей вентиляцией, превосходным обзором и многофункциональным дисплеем.

Кроме основных моделей компания предлагает модификации: максимально усиленные варианты для сложных условий эксплуатации; демонтажные комплекты с гидроконтуром для подключения гидромолота и бетоноизмельчителя; варианты для лесной промышленности и узкогабаритные модели.

К интересующему нас весовому диапазону можно отнести шесть моделей/ модификаций экскаваторов Hitachi эксплуатационной массой от 16,6 до 20,5 т, оснащенных ковшами вместимостью от 0,6 до 1,1 м³ и двигателями мощностью от 90,2 до 125 кВт. Машины с рукоятями длиной от 2,58 до 2,91 м имеют следующие рабочие характеристики: максимальная глубина копания от 5980 до 6670 мм; рабочая высота от 8890 до 10040 мм и радиус копания от 8870 до 9920 мм. Для некоторых моделей предла-



Hidromek

гаются дополнительные сменные рукояти (от одной до трех) длиной от 2,22 до 3,08 м. Экскаваторы комплектуются гусеничными лентами с башмаками шириной 500 и 600 мм.

Гусёк (удлинитель стрелы)

Когда длины обычной стрелы экскаватора недостаточно для выполнения определенных работ (на большой высоте, в отдалении от машины и в ограниченном пространстве), на рукоять вместо ковша может устанавливаться удлинитель. Это сменный рабочий орган, который на профессиональном языке за изогнутую форму называют «гусёк».

Удлинители позволяют увеличить длину рукояти на 1,5–7 м и более, тем самым расширяя технические возможности экскаватора по работе с различным навесным оборудованием. Чаще всего гусёк используют для работы экскаватора с вибропогружателями свай, гидровращателями буров, иногда – с грейферами, подвесными грузовыми крюками и оборудованием для разрушения строений.

Гусёк бывает двух типов: с исполнительным гидроцилиндром, если он необходим для работы орудия, которое будет на него устанавливаться, либо без гидроцилиндра, если он не нужен для работы навесного оборудования.

Но подбирая гусек для рукояти экскаватора, следует учиты-

вать возможности гидросистемы машины: ведь с удлинителем масса рабочего оборудования на конце стрелы увеличивается приблизительно на 0,5 т. Нужно следить, чтобы не нарушилась устойчивость экскаватора (может быть, установить дополнительный противовес), и убедиться, что грунт под гусеницами достаточно надежен.

Добавим, что в качестве удлинителя используются также телескопические рукояти.

В небольшой производственной линейке экскаваторов турецкой компании **Hidromek** есть две модели новой усовершенствованной серии H4 с интересующей нас эксплуатационной массой: HMK 140 LC и HMK 145 LC SR: 14,65 и 16,5 т соответственно.

Hidromek



Машины комплектуются кабиной с защитой ROPS/FOPS, в которой оператору обеспечивается отличный обзор, в том числе за счет камер заднего вида. В кабине установлен полноцветный ЖК-монитор, кондиционер, регулируемое сиденье. Используется электронная система управления OPERA. Органы управления – джойстики и педали. Имеется функция автоматического включения режима холостого хода, бортовая система диагностики. Мощность двигателей ISUZU составляет 70,9 и 73 кВт (в зависимости от модели экскаватора). Как опция предлагается спутниковая система навигации GPS/ГЛОНАСС.

Трансмиссия гидростатическая. В составе гидросистемы два аксиально-поршневых на-

соса с двойным регулированием и с наклонным диском. Максимальная подача составляет 2х129 л/мин. Максимальное тяговое усилие экскаваторов: 11 105 и 11 600 кгс в зависимости от модели. Имеется функция автоматического увеличения мощности в гидроконтуре рабочего оборудования.

Экскаваторы оснащаются ковшом емкостью 0,60 м³. У обеих моделей сила копания ковша (по ISO) составляет 10 000 кгс, напорное усилие рукояти (по ISO) 7300 кгс.

Машины комплектуются гусеничными лентами с башмаками шириной 500 мм. Благодаря компактной конструкции и хорошей маневренности машины отлично справляются с работами в городских кварталах и узких пространствах в дорожном строительстве, сельском хозяйстве и т.д. К тому же модель HMK 145 LC SR отличается укороченной задней частью. Экскаваторы развивают скорость хода до 5,6 и 5,7 км/ч в зависимости от модели. В штатную комплектацию экскаваторов включен бульдозерный отвал. Система смазки – автоматическая, централизованная.

■ ■ ■

Как можно видеть из нашего небольшого обзора, ведущие игроки российского рынка экскаваторов предлагают российским потребителям достаточно широкий ассортимент экскаваторов класса «миди», а сменное навесное оборудование, в котором тоже не ощущается недостатка, значительно расширяет возможности этих машин. 

СТТ = ХРО

ОСНОВА ВАШЕГО УСПЕХА

Главная выставка строительной
техники и технологий в России

26–29 мая 2026

Москва, Крокус Экспо



Разделы выставки:

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



ctt-expo.ru

Принять участие

Организатор

**SIGMA
XPO**

При поддержке

КРОКУС ЭКСПО
Международный выставочный центр

Реклама

«Снежная собака» на электричестве

Снегоходы – эффективное средство передвижения по снегу и льду, но для многих задач еще лучше подходит более простая альтернатива – мотобуксировщик Snowdog («снежная собака», *англ.*), который выпускается уже десять лет одноименной канадской компанией Snowdog. По сравнению со снегоходом Snowdog меньше, легче

и экономичнее. Он также менее опасен, так как имеет значительно меньшую скорость.

Теперь он доступен в электрической версии, известной как SnowdogX. Оператор находится непосредственно позади него, на лыжах, санях или стоя на буксируемой платформе. SnowdogX приводится в движение электродвигателем мощностью 4 кВт (пиковая мощность: 9 кВт) с крутящим моментом 170 Н·м. Он позволяет мотобуксировщику развивать скорость до 45 км/ч.

Электродвигатель питается от литий-ионного аккумулятора емкостью 58 А·ч. Одной за-

рядки аккумулятора (время зарядки 2,5 ч) должно хватить примерно на час работы. SnowdogX также стандартно комплектуется бортовым бензиновым генератором мощностью 2,8 кВт. Его можно использовать для зарядки аккумулятора одновременно с работой электродвигателя, увеличивая общее время работы в режиме бензин/электричество до трех часов. Кроме того, установка дополнительной второй батареи позволяет удвоить время работы в полностью электрическом режиме. Модель комплектуется подогревом рукоятки и светодиодной фарой мощностью 30 Вт. Вся конструкция весит 159 кг, по сравнению с массой традиционного снегохода примерно в 227–272 кг. Snowdog можно приобрести по цене 7499 долларов США. Хотя некоторые снегоходы начального уровня можно купить примерно за эту сумму, большинство моделей среднего ценового сегмента стоят около 14 000 долларов.

Напомним, что электробуксировщики SnowdogX, имеющие запас хода на 2 часа, еще с 2022 г. выпускает российская компания Baltmotors (г. Калининград). Машина укомплектована электродвигателем мощностью 7,4 кВт с крутящим моментом 45 Н·м, развивает скорость до 40 км/ч. На буксировщике установлена Li-ion батарея с подогревом емкостью 60 А·ч. Время полной зарядки батареи – 6 ч. Подогрев ручек и фара мощностью 30 Вт также входят в штатную комплектацию. Масса машины – 120 кг.



Под Калининградом открыли первый в стране завод литий-ионных аккумуляторов

В самом западном регионе страны запустили в опытно-промышленную эксплуатацию долгожданную гигафабрику «Росатома». Мощность нового завода составит четыре гигаватта-час, что позволит обеспечить аккумуляторными батареями до 50 тысяч электромобилей в год.

Грандиозная стройка в приграничном городе Неман началась еще в 2022 г. Участок для будущего завода тоже выбрали непростой: его разместили на площадке под Балтийскую АЭС, проект которой пока не удалось реализовать. По словам руководства предприятия, высокотехнологичное производство литий-ионных ячеек – основы любой батареи – автоматизировано на 90%. Эти небольшие прямоугольные платы собирают в модули, словно конструктор, что позволяет создавать аккумуляторы практически любого размера и мощности в зависимости от потребностей заказчика.

Протяженность производственных линий составляет около 2,5 км. Ячейки собирают роботы, способные производить одно устройство в секунду. Раньше ячейки выпускали с использованием комплектующих из Китая. Калининградский завод первым в стране начнет создавать полностью отечественную элементную базу. Аккумуляторы рассчитаны на 5–6 лет активного использования, например, на такси или электробусах. Для их утилизации сейчас строят завод в Нижегородской области.

«Запуск гигафабрики – это промышленный прорыв для России и огромный вклад в фунда-



мент национального технологического суверенитета. Это одновременно и цепочка производства литиевой продукции от добычи природного сырья до утилизации отработавших батарей, и промышленная кооперация по новому направлению «Электромобильность». Несмотря на свою уникальность, предприятие запустилось в установленный срок. Во многом этого удалось достичь благодаря эффективным мерам господдержки со стороны Калининградской области, Минпромторга России и институтов развития», – отметил генеральный директор госкорпорации «Росатом» Алексей Лихачёв.

«На заводе будет создано более 1200 новых рабочих мест. Работа появляется не только для жителей Немана, но и других ближайших районов: сюда приезжают специалисты из Гусева, Черняховска, Советска, Славска – из многих муниципалитетов. Это не просто занятость, это высокотехнологичные рабочие места и совместные программы обучения, которые заработали в колледжах Гусева и Советска», – отметил губернатор Калининградской области Алексей Беспрозванных.

Гигафабрику в Немане планируют запустить на полную мощность в круглосуточном режиме 24/7 к 2027 году.

UMG разработала самый тяжелый автогрейдер в России

Группа UMG разработала новый тяжелый автогрейдер ДЗ-350. опытный образец машины изготовлен на заводе «Челябинские строительные дорожные машины» и в ближайшее время приступит к эксплуатационным испытаниям в крупнейших горнорудных компаниях. ДЗ-350 станет первым отечественным автогрейдером с эксплуатационной массой 35 т – техника такого класса ранее не выпускалась ни в России, ни в СССР.

Автогрейдер оснащен двигателем ЯМЗ-7726 мощностью 309 кВт, машина комплектуется отвалами шириной от 4,9 до 5,5 м. ДЗ-350 имеет сочлененную раму, систему наклона колес переднего моста, а также имеет режим движения «крабовым ходом», что делает его высокоэффективным при работе на карьерных месторождениях.

На сегодняшний день достигнута договоренность с рядом добывающих компаний об опытной эксплуатации ДЗ-350 с последующим приобретением.

«В условиях ухода значительного числа иностранных поставщиков из России мы, как веду-



щий производитель в нашей стране, берем на себя ответственность – разрабатываем и выпускаем дорожно-строительную технику, которая ранее поставлялась только из-за рубежа. UMG ведет последовательную работу, направленную на то, чтобы предоставить нашим потребителям решения для широкого спектра задач. Поставки самого тяжелого российского автогрейдера ДЗ-350 мы готовы будем начать уже в первом квартале 2026 г. Таким образом, UMG станет единственным в нашей стране производителем полной линейки автогрейдеров массой от 14 до 35 т», – отметил генеральный директор UMG Константин Николаев.

Разработка ДЗ-350 велась при поддержке Минпромторга России с использованием механизма субсидирования затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по современным технологиям в рамках реализации

инновационных проектов. Соответствующее соглашение с Минпромторгом России было подписано в 2024 г.

В настоящее время предприятия UMG серийно выпускают 14-тонные автогрейдеры АГ-140, 17-тонные АГ-180, включая версию с полным приводом, и 20-тонные ДЗ-250 в вариантах с жесткой и шарнирно-сочлененной рамой, а также с механической и гидромеханической коробками передач.

Основной сферой применения автогрейдера ДЗ-350 является дорожное строительство, а также содержание дорожной инфраструктуры в отрасли добычи ископаемых. Высокая проходимость, мощность и производительность машины позволяют ей эффективно выполнять подготовку дорожного полотна для тяжелой карьерной техники. Ранее для этих работ в России использовались исключительно импортные автогрейдеры.



Группа СОЛЛЕРС представила новый микроавтобус Sollers SF1

Группа СОЛЛЕРС представила новый семиместный микроавтобус Sollers SF1. Презентация пассажирской версии модели состоялась 11 декабря 2025 г. в Москве. Новая модификация SF1 стала главной премьерой мероприятия, посвященного линейке пассажирского транспорта Sollers, в рамках которого также обсуждалось развитие транспортной мобильности и пассажирских перевозок. В нем приняли участие председатель Совета директоров ПАО «СОЛЛЕРС» Адиль Ширинов, приглашенные эксперты в сфере транспорта и автопрома, а также клиенты и партнеры компании.

Микроавтобус Sollers SF1 рассчитан на перевозку шести пассажиров в салоне с компоновкой 2+2+3. Благодаря габаритам легкового автомобиля, высоте 1,9 м и повышенной манев-

ренности, автомобиль оптимально подходит для движения в плотном потоке городского движения и заезда на подземные паркинги.

«Пассажирская версия Sollers SF1 ориентирована как на частных владельцев для семейных поездок, так и для коммерческого использования компаниями, которые владеют и управляют целыми парками автомобилей. С учетом высокого уровня локализации уже с момента начала производства, новый микроавтобус будет соответствовать требованиям Минпромторга России для участия в государственных программах льготного автокредитования и лизинга, а также для включения в реестры транспортных средств, разрешенных к работе в такси. Эти меры поддержки сделают покупку Sollers SF1 максимально доступной для всех категорий потребителей», – проком-



ментировал Марат Шарапов, директор по продажам и маркетингу СОЛЛЕРС.

Sollers SF1 оснащается бензиновым турбодвигателем объемом 1,5 л, мощностью 136 л.с. Двигатель отвечает экологическим нормам Евро-5 и агрегатирован с пятиступенчатой механической коробкой передач. Богатая базовая комплектация кабины включает две фронтальные подушки безопасности, антиблокировочную систему (АБС), ультразвуковые задние датчики парковки, электропривод боковых стекол и зеркал, кондиционер, штатную аудиосистему с поддержкой USB и MP3, подогрев сидений водителя и переднего пассажира, а также руля, противотуманные фары и светодиодные дневные ходовые огни. В салоне установлен дополнительный отопитель, сиденья с износостойкой тканевой обивкой, подстаканники и порты для подзарядки устройств в боковых панелях.

Серийное производство микроавтобусов Sollers SF1 по технологии полного цикла на заводе СОЛЛЕРС в Елабуге планируется начать в первом квартале 2026 г.



Высокие технологии завода «ДСТ-Урал»

На выставке «Дорога 2025» в Минеральных Водах и позже на Транспортной неделе в Москве завод «ДСТ-Урал» демонстрировал свои новые разработки в области удаленного управления и роботизации тяжелой строительной техники.

ТЕКСТ **Л. Малютин**

На выставке в Минеральных Водах завод провел демонстрацию пилотного проекта по укладке земляного полотна беспилотной техникой: экскаватором, самосвалом и бульдозером. Причем техника, находившаяся на испытательном полигоне в Челябинской области, управлялась с выставочной площадки в Минеральных Водах. В полностью автономном режиме по заложенной программе работали экскаватор и гусеничный самосвал с электромеханической трансмиссией производства завода «ДСТ-Урал». Бульдозером D14 дистанционно управлял участник СВО, кавалер Ордена Мужества Юрий Осолодков, который получил ранение и передвигается с помощью протеза. Юрий показал, как современные технологии позволяют маломобильным людям осваивать прежде недоступные профессии и найти применение своим силам.

20 ноября 2025 г. на Транспортной неделе в Москве завод «ДСТ-Урал» показал, как робо-



тизированная техника работает на реальном объекте трассы М5 «Урал» – обходе города Сим, что расположен на границе Челябинской области и Башкортостана. Техника была в прежнем составе: экскаватор, самосвал и бульдозер. Экскаватор и самосвал работали в автономном режиме, а удаленное управление бульдозером доверили школьникам – победителям в игре «Зарница 2.0».

«ДСТ-Кибертех»

Завод «ДСТ-Урал» уже несколько лет занимается разработкой систем и программного обеспечения для телеметрии, удаленного управления и роботизации техники. Два года назад по инициативе генерального директора Евгения Анатольевича Горелого создали специальное подразделение, которое 19 января 2024 г. было зарегистрировано в Челябинске как ООО «ДСТ-Кибертех». В задачи подразделения входит разработка программно-аппаратного комплекса



для роботизированной и дистанционно управляемой техники, а также симуляторов-тренажеров для обучения операторов, цифровых двойников предприятий для повышения эффективности процессов.

«Сегодня в подразделении работают 60 человек, достигнуты определенные результаты, с которыми можно выходить на опытно-промышленные испытания с различными компаниями в рамках мероприятий по роботизации, – рассказал Артём Олейников, ру-

ководитель проектов ООО «ДСТ-Кибертех». – Это всё еще пилотный продукт, речь пока не идет о готовых решениях, но до них уже недалеко». В систему удаленного управления на стороне машины входят радиомодуль, видеокамеры и датчики, вычислитель, а на стороне оператора – динамическая платформа, на которой установлено кресло с джойстиками. Оператор в VR-очках или на экранах наблюдает за видеопотоком, который передается с камер машины, и с помощью джойстиков управляет ходом машины, как будто сидит в ее кабине, при этом динамическая платформа повторяет ускорения и наклоны, которые переда-

ются с датчиков машины. Навесным оборудованием управляет система 3D-нивелирования, но в сложной ситуации оператор может взять управление на себя.

Цифровизация техники началась с систем нивелирования и телеметрии. Сегодня все машины «ДСТ-Урал» снабжены модулями телеметрии и через интернет-портал и сервисное приложение владелец машины может контролировать местоположение машины, ее техническое состояние, ошибки, посмотреть всю историю технического обслуживания и ремонта с фото и видеотчетами. Таким образом владелец техники получает инструментарий для удобной и прозрачной эксплуатации техники.

«На выставке «Дорога 2025» и Транспортной неделе мы демонстрировали возможность управлять техникой, находясь от нее на тысячи километров, – уточнил Артём Олейников. – В реальных условиях эксплуатации не

используют общедоступные каналы связи из соображений безопасности, а строят локальные сети. Но даже на удалении в тысячи километров мы фиксировали задержку видеосигнала в полсекунды, а сигнала управления 150–200 миллисекунд. Оператор быстро привыкает к этой задержке – за 20–30 минут – и не испытывает дискомфорта. В локальной сети задержки минимизируются, и мы изначально настраиваемся на работу в закрытых локальных сетях».

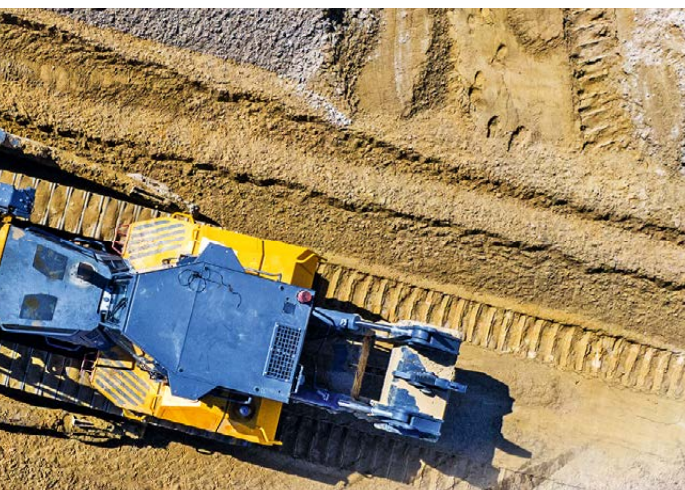
Автономные системы

«Мы идем дальше, сейчас оператор отдельной единицы техники уходит, ему на смену идет оператор автоматизированного комплекса, – объяснил Артём Олейников. – Здесь другой подход, здесь идет взаимодействие с пользовательским интерфейсом. Это приложение для ПК, чем-то похожее на игру-стратегию. То есть у нас есть список рабочих площадок, мы выбираем нужную нам, у нас есть список техники, которая подключена и готова к взаимодействию, оператор создает для каждой машины алгоритм работы. Мы не управляем напрямую перемещением или навесным оборудованием, а задаем необходимые алгоритмы технологических процессов. Например, что экскаватор должен загрузить необходимое количество ковшей в самосвал, когда тот подъедет на погрузку. При этом забор грунта будет происходить из указанного сектора, а выгрузка будет равномерной по всему объему кузова».

ководитель проектов ООО «ДСТ-Кибертех». – Это всё еще пилотный продукт, речь пока не идет о готовых решениях, но до них уже недалеко».

Удаленное управление и телеметрия

«У нас есть два варианта управления техникой. Первый – удаленное управление, и если обеспечена должная скорость соединения, то из любой точки, по крайней мере, нашей страны есть возможность поочередно подключаться к различным машинам», – продолжил Артём Олейников.



Груженный самосвал должен проехать по маршруту до точки с определенными координатами и разгрузиться. После того как самосвал покинет точку, бульдозер приступает к планированию.

В основе автономной системы лежит цифровая модель местности. Рабочую площадку сканируют дроны с лидарами с точностью 3–5 см, затем на полученную цифровую модель накладывают проект дороги. В машину загружается часть проекта в виде координат и алгоритмов, которую она должна выполнить.

На местности машина ориентируется по GPS и ГЛОНАСС, есть еще индийские и китайские спутниковые системы. Сейчас «ДСТ-Кибертех» разрабатывает локальную навигацию по радиометкам – радиопередатчикам, выставляемым на местности. Таким образом машины меньше нуждаются или вообще не нуждаются в спутниковой навигации. Представляется, что локальная система надежнее спутниковой, она будет особенно полезна там, где нет необходимого количества спутников.

Социальные аспекты

С появлением роботизированной техники появляется и новая профессия – оператор автоматизированного комплекса. Фактически это IT-профессия с минимальными ограничения по здоровью. «Эта сфера привлекательна, во-первых, для людей с ограниченными возможностями, ветеранов СВО с ранениями. Сейчас у нас набирается небольшой штат таких операторов», – рассказал Артём Олейников.

У компаний большой набор рабочих профессий, и циф-

ровизация поможет им с комплектованием штата, а людям с ограниченными возможностями приобрести профессию и принести пользу себе и обществу, тем более что один человек управляет не одной единицей техники, а двумя-тремя. «К лету планируем несколько соревновательных мероприятий по профессии – хотим посмотреть, насколько они конкурентны с ребятами, которые работают непосредственно за рычагами самой машины», – дополнил Артём.

Во-вторых, для молодежи IT-профессия более привлекательна, нежели машинист бульдозера. На Транспортную неделю пригласили троих школьников – победителей в игре «Зарница 2.0» по управлению БПЛА. Перед выступлением их тренировали на специализированном полигоне завода в Калачёво. Демонстрация показала, что с

многотонным бульдозером прекрасно справляется школьник, а у школьника может зародиться интерес к работе в реальном секторе.

«В эту сферу, мы думаем, будет намного проще привлечь людей умных и сообразительных, которые быстро схватывают, нежели этого же человека посадить в машину», – сказал в заключение Артём.

■ ■ ■

Таким образом, проекты «ДСТ-Кибертех» имеют важное экономическое и социальное значение в ситуации, когда заводам, рудникам и стройкам не хватает рабочих рук, ветераны не могут там работать по медицинским ограничениям, а молодежи такая работа не интересна. Роботизация поможет свести их вместе и снизить напряженность и с трудовыми ресурсами, и с трудоустройством.



Автономная система предусматривает и дистанционное управление, чтобы во внештатной ситуации оператор мог дистанционно подключиться к ней и взять управление на себя, выйти из затруднения и возобновить автоматический процесс. Отличие автономной системы в большем количестве датчиков, гироскопов, лидаров и стереокамер. Но главная ценность автономной системы заключена в алгоритмах.





ТЕКСТ Я. Скамейкин

Гусеничные бульдозеры малого класса

Гусеничные бульдозеры малого класса с гидростатической трансмиссией и поворотным прямым отвалом совмещают функции бульдозера и грейдера. Они удобны для землеройных и планировочных работ на участках тесных как для автогрейдера, так и для стандартного 16-тонного бульдозера со сферическим отвалом и гидромеханической трансмиссией.

Кто такой компактный бульдозер

Гусеничные бульдозеры малого класса, называемые также компактными, сформировались как специфический вид техники со своими характерными чертами: массой до 10 т, двигателем мощностью до 105 л.с. или до 78 кВт, гидростатической трансмиссией (ГСТ) и гидрофицированным поворотным отвалом, способным выполнять функции грейдерного ножа. Моторный отсек у таких машин, как правило, уже и короче кабины и закрыт покатым капотом для лучшего обзора отвала и рабочей площадки в це-

лом. Полноразмерная кабина обеспечивает условия и хороший круговой обзор для производительной и безопасной работы. Бульдозер может оснащаться большим дисплеем и камерой заднего вида с автоматическим включением, помогающей машинисту контролировать ситуацию позади машины, не зарабатывая при этом проблем со спиной.

Главное преимущество гидростатической трансмиссии в плавном бесступенчатом регулировании скорости движения машинистом, а также в автома-

Компактный бульдозер Shantui



тическом бесступенчатом регулировании скорости и силы тяги в зависимости от нагрузки. ГСТ обеспечивает непревзойденную маневренность вплоть до разворота на месте противоходом гусениц. В состав ГСТ входит насосный блок высокого давления, установленный на кожухах маховика двигателя, два регулируемых поршневых гидромотора на правом и левом бортовых редукторах, а также система подпитки и охлаждения, аппаратура управления.

Высокое давление и достаточно большой объем гидросистемы определяют недостатки ГСТ: требовательность к качеству и чистоте рабочей жидкости, потребность предварительно прогревать гидросистему в морозную погоду, а затем избегать длительных остановок. Жаркая погода чревата для ГСТ перегревом. Другими словами –

с ГСТ нет проблем в умеренном климате.

Компактные бульдозеры оснащают гидрофицированным прямым отвалом на U-образной толкающей, или универсальной, раме, брусья которой размещены между рамой машины и гусеничными тележками. Такое решение обеспечивает максимальный угол поворота отвала при минимальной длине толкающей рамы. Отвал установлен на шарнире. Система гидроцилиндров обеспечивает подъем-опускание отвала, поворот отвала вправо-влево и перекоп. Прямой отвал с криволинейным лобовым листом работает как грейдерный нож, срезая и перемещая грунт в сторону. Отвал снабжен козырьком, чтобы грунт не переваливался через верх и сменную режущую кромку. Возможны исполнения отвала со складными боковинами, за счет чего буль-

Условно компактный бульдозер Veezone D16-5 PAT с гидромеханической трансмиссией и поворотным отвалом





Условно компактный бульдозер ЧЕТРА

дозер укладывается в разрешенные габариты при транспортировке. Заднее рыхлительное оборудование обычно предлагается дополнительно.

Для компактных бульдозеров характерна подготовка под монтаж системы нивелирования Trimble, Topcon, Leica и аналогичных, чтобы при участии в крупном строительном проекте машина проявила максимальную производительность.

Понятие «бульдозер малого класса» или «компактный» несколько условно, так как младшие модели среднего класса также могут оснащаться ГСТ, поворотным отвалом с внутренним расположением толкающих брусьев, системой нивелирования, что позволяет им выполнять те же функции.

Компактные решения «ЧЕТРА»

В свое время компактная техника японских и американских брендов была востребована на-

столько, что вызывала интерес у отечественных производителей. В частности, «ЧЕТРА» занималась бульдозером малого класса Т6 массой 9,4 т, который полностью соответствовал критериям компактного. Прототипы бульдозера показывали на выставках в 2013–2015 гг.

Позже Т6 исчез из номенклатуры «Промтрактора» из-за сравнительно высокой стоимости. Интересно то, что на бульдозер, помимо зарубежного ГСТ производства Linde, можно было установить ГСТ производства «Пневмостроймашины» с управлением от российского разработчика НПО «Автоматика». При этом все остальные элементы конструкции – рама, ходовая часть, двигатель, навесное оборудование, кабина, облицовка – были собственного производства: «Промтрактор», «ЧАЗ», «Алтайский моторный завод», то есть бизнес-единиц, входящих в то время в концерн «Тракторные заводы».

Поворотный отвал снабжен складывающимися боковинами, что позволяло перевозить бульдозер на грузовике КАМАЗ-65117 с бортовой платформой. Т6 – прекрасный образец импортозамещения, и очень жаль, что проект нас покинул.

Условно к компактным бульдозерам можно отнести 15-тонную модель Т9 и 17-тонную Т11 при оснащении их ГСТ и поворотным отвалом. ГСТ разработана по спецзаказу фирмой Sauer Danfoss, и с ее поставками могут быть нюансы. Альтернатива ГСТ – гидромеханическая трансмиссия с планетарной коробкой передач, переключаемой под нагрузкой, хотя та не может обеспечить такую же маневренность, например, разворот противходом гусениц.

Компактный бульдозер Shantui

На сегодня полноценную линейку компактных бульдозеров – три модели и их модифи-



Рабочее место машиниста современного компактного бульдозера

кации – предлагает компания Shantui. Самый компактный вариант – бульдозеры DH08B3 XL со стандартной ходовой частью и DH08B3 LPG с увеличенной ходовой частью. Без рыхлителя масса модели DH08B3 XL составляет 8950 кг, DH08B3 LPG – 9362 кг, с трехзубым рыхлителем соответственно 9607 и 10 019 кг.

Машина оснащена 4-цилиндровым дизелем Weichai WP4 мощностью 63 кВт (85 л.с.) и гидростатической трансмиссией Linde. Двигатель отвечает экологическим требованиям Tier 2 и оснащен рядным ТНВД, турбонаддувом и интеркулером.

ГСТ включает насосный блок высокого давления, два независимых гидроконтра, гидромоторы на бортовых передачах. Управление трансмиссией электронное с адаптивной системой контроля скорости и нагрузки. Трансмиссия управляется левым джойстиком, правым – рабочее оборудование. ГСТ обеспечивает независимое управление правой и левой гусеницами, включая разворот на месте, при этом минимальный радиус разворота с ходовой XL составляет 2790 мм, с ходовой LPG – 2880 мм.

Рабочее оборудование с внутренним расположением толкающих брусьев и центральным шарнирным механизмом и прямым отвалом обеспечивает поворот отвала вправо-влево на 25°, заглубление (глубину резания) до 450 мм, перекося у XL – 389 мм, у LPG – 457 мм. Система гидроцилиндров включает два гидроцилиндра подъема-опускания отвала, два гидроцилиндра поворота и один перекося. Ширина отвала у бульдозера XL – 2680 мм, у LPG – 3150 мм, при этом вместимость практически одинакова – 2 м³ плюс-минус несколько кубических сантиметров.



Условно компактный бульдозер ЧЕТРА

Стоит отметить гармоничный внешний дизайн бульдозера, шестигранную кабину и слегка скошенный капот моторного отсека. Система безопасности ROPS-FOPS интегрирована в каркас кабины.

Десятитонную модель также поставляют в двух вариантах: DH10B3 XL со стандартной ходовой частью и DH10B3 LGP с увеличенной ходовой частью. На бульдозеры устанавливаются двигатель Weichai WP4 мощностью 73 кВт (99 л.с.) и двухконтурную гидростатическую трансмиссию Linde с электронным джойстиковым управлением. Стандартные бульдозеры XL оснащают поворотным отвалом вместимостью 2,32 м³, модификацию LGP отвалом чуть большего размера – 2,6 м³.

Модель DH13B3XL массой 14,5 т комплектуется двигателем Weichai WD6 мощностью 105 кВт (142 л.с.), двухконтурной гидростатической трансмиссией Linde с электронным управлением, усиленным бортовыми редукторами Shantui. Особенностью данной модели является складной 6-позиционный отвал объемом 3,1 м³, который позволяет транспортировать бульдозер, не снимая отвала. Комфортная кабина, удобное регулируемое сиденье оператора и система освещения выполнены в комплектации, аналогичной старшим моделям серии DH.

Условно компактные китайские бульдозеры

Средние бульдозеры с ГСТ и поворотным отвалом хотя не так компактны, но способны выполнять их функции. Такой бульдозер предлагает компания «Центр Технического Оборудования», г. Кемерово. Это модель Zauberg B4 массой 14 100 кг с поворотным отвалом вместимостью 3,1 м³ с гидрперекосом. Машина оснащена дизелем Weichai WP6 полной мощностью 97,5 кВт и ГСТ Linde, которая включает насосный блок и два независимых гидроконтуров высокого давления с гидромоторами на одноступенчатых планетарных бортовых редукторах. Трансмиссия и рабочее оборудование управляются джойстиками. Толкающие брусья рабочего оборудования размещены между рамой



Условно компактный бульдозер Zauberg B4 с ГСТ и поворотным отвалом

машины и гусеничными тележками. Гидроцилиндры рабочего оборудования обеспечивают подъем-опускание отвала, поворот вправо-влево и перекоп. В комплектацию включен предпусковой подогреватель двигателя и трехзубый рыхлительный агрегат.

Российско-китайский бренд Beezone предлагает бульдозер с поворотным отвалом. Это средний бульдозер массой 16 600 кг

с двигателем Weichai WD10 мощностью 131 кВт (178 л.с.), агрегированным с гидротрансформатором и планетарной коробкой передач с переключением под нагрузкой. Рабочее оборудование с внешним расположением толкающих брусьев оснащено пятью гидроцилиндрами, которые обеспечивают подъем-опускание, поворот и перекоп отвала. Прямой планировочный отвал вместимостью 5,9 м³ уста-

новлен на центральном шарнире толкающей рамы.

■ ■ ■

При текущей денежно-финансовой и фискальной политике, депопуляции и сокращения строительства у ниши компактных бульдозеров, скорее всего, не будет шансов на развитие, тем более что компактный бульдозер может в какой-то степени заменен на средний бульдозер или мощный гусеничный мини-погрузчик. ©

Компактный бульдозер Shantui



ТЕКСТ С. Протасов

«Приятная гордость за новый продукт»



Александр Паршутин

«З а наш новый продукт у меня приятная гордость, – заявил Александр Паршутин. – Я уверен, что российскими потребителями FOTON VIEW будет принят очень положительно.

Презентация новинки не случайно устроена в преддверии

АО «МБ РУС» объявило о выходе на российский рынок фургона FOTON VIEW

24 декабря 2025 года в Москве состоялась официальная презентация новых цельнометаллических фургонов FOTON VIEW, организованная АО «МБ РУС», эксклюзивным дистрибьютором пикапов и фургонов FOTON в России.

Мы побеседовали о новинке с Александром Паршутиним, бренд-директором FOTON в АО «МБ РУС».

Нового года. Так мы сделали новогодний подарок клиентам. Теперь можно оформить предзаказ на автомобиль с точно известными сроками его прибытия».

На кого же рассчитан новый фургон? FOTON VIEW целенаправленно создавался для довольно узкого, но весьма востребованного сегмента российских потребителей – это и частные предприниматели, и крупные компании, занимающиеся в том числе доставкой «последней мили», строительные организации, а также банки и коммерческие структуры, перевозящие особенно ценные грузы.

Концепция

«На базе фургона FOTON VIEW можно создавать всевозможные версии: от грузопассажирских до высокозащищенных бронированных, которые «МБ РУС» также будет предлагать российским потребителям», – заверил Александр Паршутин.

Новинку отличает яркий дизайн, светодиодная оптика и более десяти базовых цветов – такого предложения нет ни у одной марки-конкурента. Изначально FOTON VIEW был создан как электромобиль, и именно в таком виде он эксплуатируется в Китае. Модификация с дизелем

была создана на заводе-производителе специально по запросу российского эксклюзивного дистрибьютора АО «МБ РУС».

Сначала потребителям будут предложены две модификации, а в течение 2026 года компания будет расширять модельный ряд. Обе базовые модификации имеют габаритную длину 5490 мм. Одна – с «низкой» крышей: габаритная высота 1990 мм, объем грузового отсека – 6,8 м³. «Низкий» FOTON VIEW сможет свободно заезжать в паркинги для легковых автомобилей, уверенно маневрировать в узких городских проездах. В сочетании с высоким полезным объемом грузового отсека этот фургон будет очень удобным для доставки «последней мили».

Вторая модификация – со «средней» крышей. Ее габаритная высота – 2195 мм, объем грузового отсека – 7,9 м³. Погрузочная высота у обеих моделей всего 700 мм. Это облегчает работу с тяжелыми грузами. По полной массе предлагается три варианта: 2490, 3100 и 3495 кг.

Александр Паршутин уверен, что эти базовые фургоны – са-



мые востребованные у российского потребителя версии. Он рассказал, что в ближайшее время в линейку будет добавлена грузопассажирская версия, тоже весьма востребованная. Такой автомобиль позволяет перевозить в кузове не только груз, но и бригаду рабочих.

А на следующем этапе в линейку будет добавлена пассажирская версия.

Двигатели, трансмиссия и ходовая часть

Для российского рынка сертифицирован автомобиль с 2-литровым дизельным двигателем

даже в случае некоторых превышений нагрузки, которые порой допускают российские потребители.

Так в конструкции FOTON VIEW управляемость, динамика и комфорт легкового автомобиля удачно сочетаются с высоким полезным объемом кузова и надежностью коммерческого фургона.

С вниманием к мелочам

В кабине предусмотрены три посадочных места – для водителя и двух пассажиров. Интерьер кабины оформлен как у легкового автомобиля высокого клас-



Объем грузового пространства порядка 7 м³



Передняя подвеска – Макферсон



Интерьер – как у легкового автомобиля

экологического класса «Евро-5» Foton Aucan с турбонаддувом. Двигатель развивает мощность 159 л.с. и крутящий момент 377 Н·м. Этот простой, экономичный и надежный силовой агрегат отлично себя зарекомендовал в эксплуатации на пикапах FOTON. Некоторые двигатели уже прошли по 500 000 км, и серьезных замечаний к их работе пока не было.

Базовые модели FOTON VIEW будут заднеприводными и предлагаются либо с 6-ступенчатой механической коробкой передач, либо с 8-ступенчатой автоматической КП.

Передняя подвеска – МакФерсон с гидравлическими амортизаторами и стабилизатором поперечной устойчивости. Благодаря этому автомобиль управляется, как легковой. Задняя подвеска – неразрезная балка с рессорами. Это простое и проверенное решение позволяет без опасений эксплуатировать автомобиль с разрешенными нагрузками и не ломаться

са: стильный, модный, современный. Александр Паршутин назвал это «с вниманием к мелочам»: в стандартной комплектации подогрев сиденья водителя и подогрев зеркал заднего вида. Добавлен подогрев лобового стекла, не часто встречающийся у коммерческих автомобилей, установлен аккумулятор, рассчитанный на работу при низких температурах. Такое решение облегчит эксплуатацию FOTON VIEW даже в самых северных регионах России.

Воздуховоды, интегрированные в приборную панель, каче-

ственные материалы, тканевая обивка сидений, четыре динамика, мультимедиа, 12-дюймовый multifunctional экран, система кругового обзора, модуль Bluetooth и порты для подключения гаджетов, конди-

ционер и т.д. Сиденье водителя регулируется по шести направлениям, предусмотрен электрический стояночный тормоз.

Фургон предназначен для доставки грузов, значит, открывать и закрывать двери грузо-



Погрузочная высота всего 700 мм



FOTON VIEW заезжает
в легковые паркинги

вого отсека водителю придется часто. Благодаря оригинальной конструкции петель створки дверей фиксируются на углах открытия 90, 180 и 247°. В соответствии с запросами потребителей на боковых стенках автомобиля не предусмотрено никаких приспособлений для крепления дверей: таким образом, нет потенциальных очагов возникновения коррозии.

Автомобиль полностью адаптирован к условиям эксплуатации в России. Серьезное внимание уделено защите от коррозии: сварные швы герметизируются, поверхности кузова перед покраской подвергаются электрофрезе, на них наносятся защитные покрытия, в том числе на колесные арки и днище автомобиля, толщина лакокрасочного покрытия увеличена. Таким образом, по уровню антикоррозийной защиты автомобиль находится на уровне западноевропейских автомобилей, к которым привыкли отечественные потребители.

FOTON VIEW оборудован всеми необходимыми функциями пассивной и активной безопасности: ABS, ESC, автоматические электронные системы экстренного торможения (AEBS), предупреждения о фронтальном столкновении (FCW) и мониторинга слепых зон (BSD), контроля полосы движения, круиз-контроль, автоматическое удержание автомобиля Auto Hold, а также система бесключевого доступа и пуска двигателя. Электронные помощники возьмут на себя многие операции при управлении автомобилем, и водитель будет меньше уставать, а уровень безопасности движения существенно повысится.

Сервис и цены

Сервис – важная составляющая эксплуатации коммерческих автомобилей. «МБ РУС» предлагает лучшие в этом секторе коммерческого транспорта условия гарантии: три года без ограничения пробега. Послепродажное обслуживание готовы осуществ-

лять более 50 сервисных центров по всей РФ, и работа над расширением сервисной сети продолжается. Клиентам предлагается сервисный сертификат. Также компания предоставляет услугу «Помощь на дороге» в режиме 24/7. Запчасти уже поступают на центральный склад. Еще один важный аспект послепродажного сервиса – обучение сервисных специалистов, и оно выполнено: курсы обучения персонала дилеров уже проведены в «МБ РУС».

Компания назвала цены на новые автомобили: от 3,225 млн руб. за фургон с «низкой» крышей и от 3,475 млн руб. за вариант со «средней» крышей. По сравнению с конкурирующими моделями других марок это очень хорошее предложение.

Александр Паршутин рассказал, что банк, который входит в состав холдинга «МБ РУС», предлагает покупателям свои финансовые продукты, в том числе лизинг. Также «МБ РУС» сотрудничает с ведущими лизинговыми

компаниями России. В итоге покупатели FOTON VIEW будут получать предложения по лизингу, из которых они смогут выбрать наиболее удобные и выгодные для себя.

Первая партия фургонов FOTON VIEW уже находится в пути. И большая часть этих автомобилей уже зарезервирована дилерами. Таким образом, «МБ РУС» полностью готов к началу продаж новых автомобилей FOTON VIEW.

Сравнение с конкурентами

Бренд-директор сравнил новый FOTON VIEW с конкурирующими моделями: Lada Largus, SOLLERS SF1 и AVIOR. У всех этих автомобилей объем полезного грузового пространства гораздо меньше, чем у FOTON VIEW, а AVIOR к тому же еще и существенно дороже. FOTON VIEW удобнее всех, обла-



Петли задних дверей
оригинальной конструкции

дает самым большим грузовым пространством при компактных габаритных размерах и весьма привлекателен по соотношению цены и качества. С автоматической коробкой передач конкурентов нет вообще.

В 2026 году с выводом на рынок модели FOTON VIEW компания планирует занять долю рынка 3% в данном сегменте.

■ ■ ■

«Компактный малотоннажный цельнометаллический фургон FOTON VIEW открывает новую страницу в отечественной логистике и возвращает европейские стандарты в этот сегмент коммерческого транспорта, – заключил Александр Паршутин. – Слоган FOTON VIEW – «Партнер большого города» – будет несомненно в скором времени подтвержден его владельцами на всех дорогах нашей страны». ©



comtrans

Международная выставка
и форум коммерческих автомобилей

Россия, Казань
МВЦ «Казань Экспо»

06–09/10/2026

www.comtransexpo.ru

Реклама. 16+

Организатор:

ITEMF
EXPO

Место проведения:



При поддержке Министерства
промышленности и торговли
Республики Татарстан



Мне надо – где сугробы намело,
Где завтра ожидают снегопада!..
Вл. Высоцкий



Мценский завод «КОММАШ»

Аэродромная снегоуборочная техника

ТЕКСТ **Я. Скамейкин,**
фото **Я. Скамейкина**
и поставщиков техники

Щеточно-продувочные машины

Особый вид техники, не используемый на дорогах общего пользования, – машины на базе автомобиля с плужным, щеточным и, что особенно характерно, продувочным оборудованием. После того как отвал сместит снежную массу в сторону, щетка сметет прилипшие к покрытию снег и лед, а мощный напор холодного воздуха сдует остатки. В качестве автомобильной базы используют полноприводные тягачи и шасси.

Так, Мценский завод «КОММАШ» предлагает два вида аэродромной плужно-щеточно-продувочной техники. Первая – это компактная машина АСТ-7 на доработанном шасси КАМАЗ-65222 4x4 с двигателем мощностью 400 л.с. обеспечивает уборку полосы шириной 4,8/ 3,6/ 10 м (отвал/ щетка/ продувка) до чистого покрытия на скорости до 50 км/ч. Доработка шасси заключается в демонтаже средней оси, увеличении просвета под рамой до 1200 мм, увеличении емкости топливных баков до 600 л, вертикальном размещении глушителя за кабиной.

Спереди на шасси навешивается 6-секционный фронтальный снежный отвал высотой 1400 мм, общей длиной 5700 мм. Каждая секция снабжена рычажно-пружинной подвеской

Аэродромы – закрытые территории со своими требованиями к скорости и чистоте уборки, отличными от дорог общего пользования, и для зимнего содержания взлетно-посадочных полос, рулежных дорожек, перронов и других объектов аэропортовой инфраструктуры выпускается гамма своей специальной техники с повышенной производительностью, большой рабочей шириной и высокой скоростью. При работе спецоборудование не должно повреждать заглубленные аэродромные огни.

Сегодня для российских предприятий важен такой аспект, как надежность поставки, для чего необходима независимость от мировой конъюнктуры, можно сказать, автаркия. Уже достаточно много техники локализовано, в том числе для обслуживания аэродромов.

с системой защиты при наезде на препятствие. Быстросъемное крепление к шасси через переходную плиту, подъем и поворот отвала гидравлические. Смен-

ные ножи выполнены из полиуретана.

Подметальный агрегат с поворотной щеткой диаметром 900 мм и длиной 4200 мм размещен в базе

автомобиля. Предусмотрена ручная и автоматическая регулировка прижима щетки к покрытию.

Силовая установка снабжена автономным двигателем ЯМЗ-650



Мценский завод «КОММАШ»

мощностью 412 л.с., обеспечивающим работу гидропривода щетки и вентилятора при температуре до -35°C .

Все органы спецоборудования управляются из кабины. Отличительные особенности машины АСТ-7 – компактные размеры и возможность сдвигать высокий снежный вал без пробуксовок за счет равномерного распределения осевых нагрузок.

Вторая – машина-полуприцеп АКУМ-П. Состоит из тягача на до-

имеют взаимозаменяемые узлы и агрегаты, высокий уровень унификации, дополняют друг друга в содержании покрытия взлетно-посадочных полос, рулежных дорожек и вспомогательных территорий аэропортов и аэродромов.

Распределители жидких реагентов

В аэропортах используют и стандартное коммунальное оборудование для зимнего содержания, в том числе распределе-

сезона и задачи благодаря модульности. В качестве жидких ПГМ на аэродромах применяют ацетаты калия, кальция и аммония, которые работают при температуре до -50°C и даже до -55°C .

Для КДМ используют шасси и самосвалы КАМАЗ с колесной формулой 6х4, как оптимальные по грузоподъемности и монтажной длине или размерам кузова. Кроме того, автомобили КАМАЗ и техника на их базе давно ис-

ственных опрыскивателях, которые обеспечивают распыление жидкости на ширину до 24 м. В транспортном положении штанги складываются вдоль бортов. Для прокачки увеличенного объема жидкости машина оснащается насосом, который вместе с фильтром и другим оборудованием монтируется в заднем отсеке платформы.

Арзамасский завод «КОММАШ» предлагает комбинированные дорожные машины, до-

Арзамасский завод «КОММАШ»



работанном шасси КАМАЗ-65222 с передним снегоочистительным плугом и полуприцепа с силовой установкой, подметальными и продувочными устройствами. Доработка шасси включает изменение колесной формулы с 6х6 на 4х4, установку седельно-сцепного устройства. Машину АКУМ-П отличает увеличенная ширина уборки плугом – до 6,05 м и щеткой – до 4,75 м при длине плуга и щетки 7 и 5,5 м, а также увеличенная мощность автономного двигателя до 420 л.с. и максимальный крутящий момент 1960 Н·м. В транспортном положении крайние секции отвала складываются, а щетка поворачивается вдоль рамы полуприцепа для снижения габаритной ширины. Задняя подруливающая ось полуприцепа уменьшает радиус разворота машины до 12 м, обеспечивая траекторию движения полуприцепа в колее тягача.

Обе машины АКУМ-П и АСТ-7 спроектированы на основе модульных принципов, аналогичны в управлении, обслуживании,



Арзамасский завод «КОММАШ»

ли жидких противогололедных материалов, которые в летнее время с успехом применяют для мойки покрытий, барьеров, дорожных знаков и других объектов обстановки – состав комбинированной дорожной машины можно менять в зависимости от

пытаны, сертифицированы и не нуждаются в дополнительных бюрократических процедурах.

Для обработки взлетно-посадочных полос КДМ на автомобильном шасси может дополнительно оснащаться раскладными штангами, как на сельскохозяй-

работанные с учетом специфики зимнего обслуживания взлетно-посадочных полос. Модель КО-829Д1 в аэродромном исполнении имеет увеличенную заднюю рейку для распределения жидких противогололедных реагентов в автоматическом

Шнекороторный снегоочиститель «Уральского завода спецтехники»

режиме. В транспортном положении рейка сложена в вертикальной плоскости. В рабочем положении рейка раскладывается, обеспечивая ширину распределения реагента до 20 м. Емкость для противогололедного реагента представляет собой кассету с пятью баками (общим объемом 10 м³), выполненными из устойчивого к воздействиям внешней среды пластика толщиной 8 мм. В задней части платформы установлен отсек с насосным и другим оборудованием.

Также машина оснащается передним поворотным отвалом и межбазовой щеткой. В летнее время машина может быть использована для высоконапорной мойки перронной части аэропорта водой и неагрессивными моющими растворами. Передняя поворотная высоконапорная рейка удобно монтируется на универсальную монтажную плиту, обеспечивая качественную мойку на ширину 3,5–4,5 м и высоту 1 м. Оборудование КДМ полностью локализовано и имеет заключение по ПП719.

Снегоочистители на автомобильном шасси

Чтобы справиться с обильными снегопадами, нужна высокопроизводительная техника, в частности, фрезерно-роторные снегоочистители на автомобильном шасси, способные удалять снежный покров значительной толщины и грузить его в самосвал или отбрасывать далеко за пределы дороги, взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки или стоянки.

Так, двухмоторный шнекороторный снегоочиститель производства «Уральского завода спецтехники» на шасси Урал-4320 способен снежный

«ДОРЭЛЕКТРОМАШ»

вал высотой до 1,5 м отбросить на 30–50 м. На шасси смонтирован автономный двигатель, это может быть ЯМЗ-238, ЯМЗ-65674 или аналогичный, который приводит рабочий орган через механическую трансмиссию. Также автономный двигатель приводит гидросистему подъема-опускания рабочего органа, который состоит из двух шнеков питателя и роторного метателя. Выбросной патрубок метателя может поворачиваться вправо-влево, меняя таким образом направление и угол отбрасывания снега. Ширина полосы, очищаемой за один проход, составляет 2,8 м, максимальная плотность снега – 0,7 т/м³. Рабочая скорость машины не должна превышать 40 км/ч, чтобы избежать излишней перегрузки переднего моста. Локализация машины практически 100%.

Для двухмоторных снегоочистителей характерен большой

расход топлива, что следует учитывать при приобретении машины. Но основной недостаток автомобильных снегоочистителей в сезонном характере эксплуатации. Этому недостатку лишены навесные снегоочистители.

Навесные шнекороторные снегоочистители

Белорусское предприятие «ДОРЭЛЕКТРОМАШ», г. Смолевичи Минской области, несколько лет выпускает навесной шнекороторный снегоочиститель ДЭМ-133 в качестве навесного оборудования для фронтальных погрузчиков грузоподъемностью 5 т и более. Масса снегоочистителя ровно 5000 кг при размерах 2980х3800х3520 мм. Оборудование с шириной захвата 2900 мм позволяет очищать снежный вал толщиной до 1200 мм на скорости до 20 км/ч, отбрасывая снег на расстояние до 45 м. Производительность снегоочистителя

оценивается в 2750 т/ч. На стрелу погрузчика снегоочиститель навешивается через адаптер, соответствующий конкретной модели погрузчика. Адаптеры изготавливает сам завод. Снегоочиститель приводится автономным двигателем Weichai мощностью 300 л.с. и управляется из кабины оператора через пульт с дисплеем. Шнеки и ротор с механическим приводом. На обоих шнеках устанавливаются сменные ножи-скалыватели, которые дробят лед и твердый снег. Для

защиты от перегрузок при попадании посторонних предметов в шнеки и ротор предусмотрены две предохранительные муфты со срезными элементами. Желоб снегометателя телескопический, выдвигается гидроцилиндром, желоб также складывается в транспортное положение, плюс выпускная часть выполнена поворотной с наклонным козырьком, что позволяет регулировать направление и угол потока при погрузке снега в транспорт. Регулировка выполняется гидравлическими механизмами. Оборудование, в том числе двигатель Weichai WP7G300E300, производится в Беларуси.

■ ■ ■

Таким образом, российское и белорусское машиностроение в состоянии предложить аэропортам современное, производственное оборудование, которое к тому же не зависит от санкций.





Национальный
Авиационный
Инфраструктурный
Салон



**Крупнейшая* в России выставка
оборудования и технологий
для инфраструктуры гражданской авиации**

4-5 февраля 2026

Москва, Крокус Экспо



ДРОНТЕХ

БЕСПИЛОТНЫЕ, АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ
И РОБОТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ



**Уникальная деловая площадка
для производителей и разработчиков
беспилотных систем, роботизированных
и автономных решений**

При поддержке



**Минпромторг
России**



МИНТРАНС РОССИИ



РОСАВИАЦИЯ



РОСТРАНСНАДЗОР



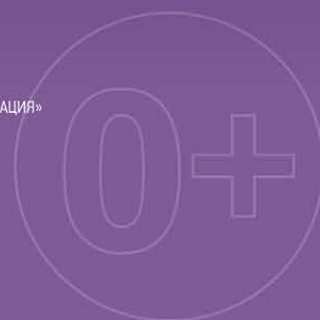
ФКУ «РОСТРАНСМОДЕРНИЗАЦИЯ»

Организатор



**ExpoVision
Rus**

Реклама | ООО «ЭВР» | *По количеству участников



В данной статье мы кратко познакомимся с некоторыми ведущими игроками отечественного рынка автотопливозаправщиков для наземных транспортных средств и спецтехники. Топливозаправочную технику для авиации и водного транспорта, имеющую определенные отличия, в данной статье мы рассматривать не будем.

Ситуация на рынке автотопливозаправщиков

По прогнозам аналитиков рынка переход транспортных средств и специальной техники в России на газовое топливо, и тем более на электропривод, пока что дело будущего. А это значит, что большинство мобильной техники по-прежнему будет заправляться бензином и дизельным топливом, то есть безработица автотопливозаправщикам и предприятиям, которые их производят, пока не грозит.

На бензин и дизельное топливо по-прежнему приходится свыше 90% рынка топлива. Та-

кое соотношение остается стабильным уже на протяжении 10–20 лет, и отклонения носят минимальный характер, в пределах нескольких процентов, как отмечают специалисты отрасли.

На рынке автотопливозаправщиков, в отличие от рынков многих других типов спецтехники, преобладают машины российского производства.

В стране успешно работают десятки предприятий – производителей автотопливозаправщиков. Импортные автотопливозаправщики занимают совсем незначительную долю.

Чем отличается автотопливозаправщик от топливозаправщика?

Согласно определению из ГОСТ 33666–2015 (действующий, дата введения 2017.04.01) «Автомобильные транспортные средства для транспортирования и заправки нефтепродуктов»: автотопливозаправщик (АТЗ), автомаслозаправщик (АМЗ) и автотопливомаслозаправщик (АТМЗ) – виды заправочных автоцистерн на шасси автомобиля. Прицеп/ полуприцеп-топливозаправщик (ПТЗ/ППТЗ) – заправочные цистерны на шасси прицепа/ полуприцепа; топли-

возаправщик и прицеп/ полуприцеп-топливомаслозаправщик (ПТМЗ/ППТМЗ) – заправочные цистерны на шасси прицепа/ полуприцепа (или несущей конструкции).

Эти транспортные средства выполняют заправку техники фильтрованными нефтепродуктами с одновременным измерением выданного объема, а также выдачу нефтепродуктов в мелкую тару – бочки, канистры. Кроме топливных фильтров и приборов измерения объема выданного продукта, по желанию заказчиков ГОСТ допускает наличие в автоцистернах для перевозки масла и маслозаправщика нагревательного устройства для масла.

Автотранспортные средства для перевозки или раздачи топлива и масла должны состоять не более чем из двух транспортных единиц: автомобиля-тягача и одного прицепа (или полуприцепа). Следует подчеркнуть, что иногда производители называют модель транспортного средства «автоцистерной», но в качестве опций предлагают к ней установку комплекта аппаратуры для выдачи ГСМ, то есть имеется исполнение данной «автоцистерны» в виде полноценного автотопливозаправщика или прицепа/ полуприцепа-топливомаслозаправщика.

Исключение составляют автотопливозаправщики, которые

Автотопливозаправщики и топливозаправщики

Знакомимся с российскими производителями и их продукцией

ТЕКСТ **С. Лобанов**





«Бецема»



«Бецема»

используются для наземного обслуживания летательных аппаратов (самолетов и вертолетов) и водного транспорта. Мы их рассматривать не будем, так как требования к их конструкции изложены в других ГОСТах.

Также мы не будем рассматривать передвижные автозаправочные станции жидкого моторного топлива (ПАЗС). Это АЗС, предназначенные для розничной продажи жидкого моторного топлива, технологическая система которых устанавливается на автомобильных шасси, прицепах или полуприцепах, и выполненные как единое заводское изделие. Важно: среди прочего оснащения ПАЗС должна быть оборудована кассой для производства расчетов с покупателями нефтепродуктов.

«Бецема»

«Машиностроительный завод «Бецема» (г. Красногорск, Московская обл.) разрабатывает и выпускает более 9 моделей автотопливозаправщиков серии БЦМ на полноприводных и неполноприводных шасси с различными колесными формулами и с цистернами вме-

стимостью от 11 до 17 м³. АЗС предназначены для транспортировки и выдачи светлых нефтепродуктов (дизельное топливо, бензин, керосин).

Цистерны чемоданного и эллиптического сечения изготавливаются из стали 09Г2С или из алюминиевого сплава, имеют один или несколько отсеков. Для предотвращения гидроудара внутри цистерны устанавливаются торосферические днища,

выполняющие функцию перегородок и волнорезов. Крышки люков выполняются из алюминиевого сплава.

Машины адаптированы к сложным условиям эксплуатации в северных регионах России. Каждый топливозаправщик перед поступлением в продажу проходит испытания в заводских условиях. Вся продукция производства «Бецема» отвечает нормам безопасности, уста-

новленным для автотранспорта, осуществляющего транспортировку, временное хранение и заправку автомобилей и спецтехники светлыми нефтепродуктами, соответствует Европейским требованиям к безопасной перевозке легковоспламеняющихся грузов (ADR) и нормам ГОСТ 33666–2015.

В стандартной комплектации АЗС оснащаются насосной станцией с насосом 1СВН-80А, привод насосной станции гидравлический от КОМ шасси, производительность 500 л/мин при 1000 об/мин. Также АЗС оснащаются заправочным пистолетом, счетчиком для определения количества выдаваемого топлива и фильтром тонкой очистки.

По желанию заказчика на АЗС может быть установлено дополнительное оборудование: технологический шкаф с оборудованием слива-налива, счетчики количества выданного топлива, электронное табло-индикатор раздачи топлива, датчики открытия люков цистерны, датчики уровня топлива в каждом из отсеков. Также могут устанавливаться устройства для взрыво- и пожаробезопасности (заземление, выключение массы, искрогасители и др.).

Benza

ЗАО «Пензаспецавтомаш» (товарная марка Benza, г. Пенза) разрабатывает и выпускает три модели прицепов-топливозаправщиков с одностенными цистернами круглого сечения вместимостью от 9,5 до 50,0 м³. Ма-



Benza



«РусТрак»



«РусТрак»

териал цистерн – Ст3, 09Г2С. Количество отсеков в цистерне от 1 до 3. Покрытие резервуара осуществляется по технологии Benza coating sistem: цинконаполненный грунт и износостойкая эмаль. Техника предназначена для опасных производственных объектов без согласований и проектов.

Цистерны устанавливаются на шасси тракторных двухосных прицепов с подвеской из двухлистных рессор. Тягачами могут быть автомобили. Транспортировка прицепов-топливозаправщиков возможна только в опорожненном состоянии и со скоростью не более 35 км/ч. Топливозаздаточная колонка устанавливается с учетом требования заказчика (Benza, «Ливенка-Модуль» или другие). Возможна комплектация топливозаправщика двумя колонками. Привод топливозаздаточных установок возможен от электрического тока напряжением 12, 24, 220 и 380 В, от бензо- или дизель-генератора

Дополнительно могут быть установлены бензогенератор или дизель-генератор, автоматическая топливозаздаточная колонка Benza BS, система автоматического безоператорного отпуса топлива по чип-ключам.

Предлагается установка аппаратуры для полного автоматизированного удаленного контроля работы топливозаправщиков, в том числе телематическое оборудование с беспроводной передачей ин-

формации через GSM-канал, с возможностью архивирования данных и автоматического формирования отчетов. Владелец может удаленно онлайн контролировать количество топлива, реализовать выдачу топлива потребителю в автоматическом режиме без участия оператора по чип-ключам, смарт-картам или PIN-коду, программировать время заправки и опорожнения цистерны.

«РусТрак»

ООО «РусТрак» (г. Нижний Новгород) – крупное предприятие по производству специальной техники с собственным конструкторским бюро. Выпускает порядка 15 моделей автотопливозаправщиков, которые подходят для различных задач и объемов: на отечественных и иностранных шасси с колесными формулами 4x2 и 4x4 с цистернами эллиптического сечения емкостью от 4500 до 10 000 л из стали 09Г2С с двумя отсеками. Толщина металла не менее 3 мм. Крышки горловин алюминиевые, с устройством дыхательным УД-33, 1 шт. на каждый отсек. Привод насоса – от двигателя шасси через коробку отбора мощности. Автоцистерна оборудована алюминиевой коммуникацией, что снижает снаряженную массу автотопливозаправщика и увеличивает срок службы данного элемента надстройки. Улучшает качество выдачи топлива из-за отсутствия коррозии в трубопроводах.



«Сеспель»

Узел выдачи топлива (УВТ) располагается в кормовой части автоцистерны. Это дает возможность производить отпуск топлива как с правой, так и с левой стороны автотопливозаправщика. Напорно-всасывающие рукава импортные, с установкой на них БРС (быстроразъемные соединения). Обеспечивается простое подключение рукавов к автоцистерне и сохранение гибкости при низких температурах.

Основание платформы выполнено из открытых профилей. Надрамник платформы – продольные лонжероны из холоднокатаного швеллера 120х60х6 мм (спецстали, применяемые в автомобилестроении, которые имеют остаточную деформацию и не нарушают кинематику шасси в отличие от строительного горячекатаного металла). Основание платформы – поперечины их холоднокатаного швеллера 80х60х4 мм.

Машины оснащаются оборудованием по ДОПОГ, в том числе устройством ограничения скорости (УОС).

«Сеспель»

ЗАО «Чебоксарское предприятие «Сеспель» (г. Чебоксары) выпускает полуприцепы-топливозаправщики с цистернами переменного овального, круглого, эллиптического и «чемоданного» сечения из низколегированной стали или алюминия, 3- и 4-осные, с односкатной ошиновкой, с двухконтурной тормозной системой WABCO, оснащенной электронной системой TEBS с функцией противоблокировки.

Цистерны емкостью от 10 до 40 м³ имеют до пяти отсеков, толщина стенки, днищ, перегородок и волнорезов не менее 5 мм. Конструкция самого резервуара, клапанов и других устройств гарантирует герметичность цистерны при внутреннем давлении паров до 110 кПа. Транспортируются тягачами МАЗ и КАМАЗ с колесной формулой 4х2 и 6х4.

«Сеспель» – единственное в своей отрасли предприятие в России, которое изготавливает алюминиевые цистерны методом сварки трением, а также первое в России, освоившее изготовление доньев к цистернам методом раскатки. Цистерны подвергаются специальной обработке с пред-

«РусТрак»



варительной грунтовкой, обогащенной цинком, и окрашиванием высококачественной двухкомпонентной краской. На заводе «Сеспель» бензовоз на 70–80% сваривается и окрашивается с помощью роботов, сварщики и маляры задействованы только в труднодоступных местах.

Комплектация топливозаправщика может быть расширена по запросу заказчика. Дополнительно на топливозаправщик может быть установлено разнообразное оборудование: насос, счетчик, узел выдачи топлива с заправочным пистолетом, система рекуперации паров, система нижнего налива и т.д.

«РусКомТранс»

ООО «РусКомТранс» (Нижегородская обл., г. Балахна) серийно производит более 22 моделей автотопливозаправщиков с цистернами круглого, эллиптического и чемоданного сечения емкостью от 5 до 22 м³ и количеством отсеков от 1 до 4, на шасси КАМАЗ, МАЗ и других отечественных и иностранных автомобилей. Материал цистерн Ст 09Г2С и алюминиевый сплав АМГ5. По индивидуальному заказу предприятие может изготовить автотопливозаправщики с цистернами вместимостью до 60 м³.

Системы заправки машин способны работать в автомати-

ческом режиме: оператор может заправлять транспортные средства не выходя из кабины.

Комплектация автотопливозаправщиков может быть расширена за счет установки системы нижнего налива с рекуперацией паров, ограничителя скорости, тахографа и т.д.

«СпецТехПром»

Компания «СпецТехПром» (г. Нижний Новгород) производит более 5 моделей легких автотопливозаправщиков небольшой вместимости (плюс аэродромный топливозаправщик). Цистерны овального или эллиптического сечения изго-

«Сеспель»



«Сеспель»





«РусКомТранс»



тавливаются из листовой стали 09Г2С толщиной 3 мм и имеют емкость от 1500 до 5300 л и 1–2 секции в зависимости от модели. Наружные доньшки и перегородка цистерны усилены ребрами жесткости. Внутренняя поверхность цистерны обрабатывается маслбензостойким антистатическим составом. Окраска наружных поверхностей – эмаль (Tikkurila повышенной стойкости)

Основание цистерны изготавливается путем лазерной резки из горячекатаной стали толщиной 4 мм. Металл основания подготавливается под покрытие в окрасочной камере фосфатирующим грунтом с помощью аппарата высокого давления, что позволяет обеспечить высокую адгезию благодаря образующейся фосфатной пленке, покрывающей металл. Затем наносится два слоя полиуретановой грунт-эмали. Указанная схема покрытия обеспечивает превосходное гляцевое покрытие в 100 мкм, стойкое к механическим, абразивным воздействиям, к брызгам минеральных масел, парафинов и других агрессивных химических веществ.

Цистерны устанавливаются на шасси «Газон Next», «Садко Next», УАЗ «Профи» и ГАЗ

«ЗЕМЛЯК». Привод насоса автотопливозаправщика осуществляется от КОМ, которая включается дистанционно электропневматическим способом. Имеется электронный счетчик выданного топлива.

Дополнительно комплектация автотопливозаправщика может быть расширена за счет установки тахографа, ограничителя скорости и навигационной аппаратуры GPS/ГЛОНАСС.

«РУССПЕЦАВТО»

ООО «РУССПЕЦАВТО» (РСА, г. Миасс Челябинской обл.) выпускает обширный ряд автотопливозаправщиков – более 47 моделей. Емкость цистерн эллиптического или чемаданного сечения от 4,9 до 22,0 м³, число отсеков от 1 до 3, оснащаются волнорезами полусферической формы, которые выполняют также роль ребер жесткости. Материал цистерн: сталь листовая низколегированная 09Г2С толщиной 4 мм. Крышки горловин алюминиевые. Оборудование устанавливается на шасси FAW, SHACMAN, КАМАЗ, «ГАЗон NEXT», ГАЗ, «Урал NEXT», «Урал» и др. Привод насоса осуществляется от КОМ.

Автотопливозаправщики могут быть изготовлены с соблюдением требований для всех климатических зон. Специалисты предприятия могут выполнить доработки для эксплуатации в экстремально холодных условиях; дооснащение автономными подогревателями и кондиционером; установку тахографов, монтаж дополнительных топливных баков, доработку кабины – утепление, увеличение размера, дооснащение спальным местом, а также многое другое.



«СпецТехПром»



«СпецТехПром»



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



LADA e-Largus обосновались в «Митино»

13 января на эксплуатационной площадке «Митино» ГУП «Мосгортранс» в торжественной обстановке состоялась передача 33 отечественных электромобилей-фургонов LADA e-Largus. Президент АО «АВТОВАЗ» Максим Соколов вручил ключи от транспортных средств представителю заказчика – генеральному директору ГУП «Мосгортранс» Николаю Асаулу. Затем они вместе протестировали ходовые качества новой модели.

Электрофургоны российской разработки будут обслуживать электробусы

«Мосгортранс» стал первым предприятием в России, закупившим эти уникальные электромобили. Напомним, что серийное производство электромобилей e-Largus (в версиях 5-местный седан и коммерческий фургон) на промышленной площадке «ЛАДА Ижевск» началось 25 сентября 2024 г. А в начале декабря 2025 г. ООО «ЛАДА Ижевский Автомобильный Завод» заключило контракт на поставку крупной партии электрофургонов e-Largus столичному ГУП «Мосгортранс». Тогда же представители покупателя провели предварительную приемку инновационных автомобилей.

Дом для электробусов «Митино» на северо-западе Москвы был открыт 6 июля 2023 г. Данная площадка обеспечивает работу 14 электробусных маршрутов более чем в 20 городских районах, а также в двух городах Московской области. По будням на этих маршрутах совершают поездки почти 70 тысяч человек. Также на площадку Митино уже приходят электробусы КАМАЗ-52222 нового поколения.

Фургоны LADA e-Largus будут использоваться в «Митино» для технического обслуживания объектов инфраструктуры электробусов: установки и ремонта зарядных станций и современных остановок, обслуживания конечных станций наземного транспорта, а также для перевозки грузов на территории Северного речного вокзала.

На LADA e-Largus устанавливается синхронный электродвигатель на постоянных магнитах с пиковой мощностью до 120 кВт. Две тяговые литий-ионные батареи расположены в моторном отсеке и под полом кузова (в месте, где ранее располагался бен-

зобак), что позволяет полностью сохранить полезный объем фургона – 2540 л. На панели приборов e-Largus предусмотрена цифровая комбинация, позволяющая контролировать работу всех систем электромобиля, уровень заряда и запас хода. Настройки силового агрегата обеспечивают максимальную скорость в 145 км/ч (ограничено электронной системой управления), а также динамичный разгон (9,5 сек с 0 до 100 км/ч). Время быстрой зарядки тяговых батарей составляет всего 72 минуты. Батареи обеспечивают запас хода электромобиля от 320 км, грузоподъемность которого составляет до 531 кг.

Разработкой электрической силовой установки занималась компания «Системы автономной энергии» САЭ (входит в ГК «Итэлма») в тесном сотрудничестве с инженерами АВТОВАЗа. Батареи разработаны и произведены в России, системы управления и термостатирования также российские. Электромобиль производится на заводе «ЛАДА Ижевск» по полному циклу, включающему сварку, окраску кузова и финальную сборку. Уровень локализации LADA e-Largus превышает 50%.

«LADA e-Largus – это первый российский электромобиль с отечественной батареей глубокой локализации. На таких машинах с высокой грузоподъемностью удобно перевозить инструмент и оборудование для развития и обслуживания инфраструктуры наземного городского транспорта. Мы будем и дальше работать над повышением качества поездок в столице, как поручил Мэр Москвы Сергей Собянин», – прокомментировал это событие руководитель Департамента транспорта Москвы Максим Ликсутов.



XI Международная специализированная выставка

НЕДРА **РОССИИ**

XXXIV Международная специализированная
выставка технологий горных разработок

УГОЛЬ и МАЙНИНГ **РОССИИ**

XVI Международная специализированная выставка

ОХРАНА, БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

VIII Специализированная выставка

ПРОМТЕХЭКСПО

2-5 июня
2026



Организатор:
Выставочный комплекс «Кузбасская ярмарка»,
ул. Автотранспортная, 51, г. Новокузнецк,
т: 8 (800) 500-40-42

**ШИРЕ, ЧЕМ КУЗБАСС!
ГЛУБЖЕ, ЧЕМ УГОЛЬ!**

12+



Э Л Е К Т Р О
ТРАНС

15-я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
**ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОБИЛЬНОСТЬ
ПРОДУКЦИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА
И МЕТРОПОЛИТЕНОВ**

Проводится в рамках Российской недели
общественного транспорта и городской мобильности


www.publictransportweek.ru

9–11 ИЮНЯ 2026
МОСКВА
ВДНХ



www.electrotrans-expo.ru

Реклама **12+**

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

Масло, известное сегодня как копытное (англ. – Neatsfoot oil), производится не из копыт, а из костей и поэтому также называется костяным, или костным. Копытным его можно назвать по одной из областей применения – его используют в том числе для смазки копыт лошадей*. Однако в статье мы расскажем о применении этого масла для смазки механизмов и магнето.



Костяное масло было известно еще в XVI веке. Изданный в Лейпциге в 1796 г. словарь упоминал копытный жир (Das Klauenfett), вываренный из ног крупного рогатого скота и употребляемый как для сжигания в лампах, так и для предохранения железа от ржавления [1]. Руководство «Полный необходимый самоучитель домашних промыслов», изданное в Москве в 1895 г., сообщало: «Самое простое средство для предохранения железных и стальных вещей от ржавчины состоит в том, что их натирают каким-либо жирным маслом, причем предпочитают костяное масло» [2]. Об использовании копытного жира в качестве смазки со-



КОСТЬ
ВСЯКУЮ
ПОКУПАЕМ ИЛИ
ОБМЕНИВАЕМ НА
МЫЛО, ДУХИ, ПУДРУ,
ОДЕКОЛОН, СВЕЧИ,
ЛИЦЕРИН, КЛЕИ,
ВАЖЛИН.
КОСТЯНУЮ МУКУ
И ПРОЧ.

ПРАВЛЕНИЕ
ЖИРКОСТЬ
МОСКВА

Копытное масло

для деликатных механизмов

История производства и применения
натурального масла для мелких механизмов



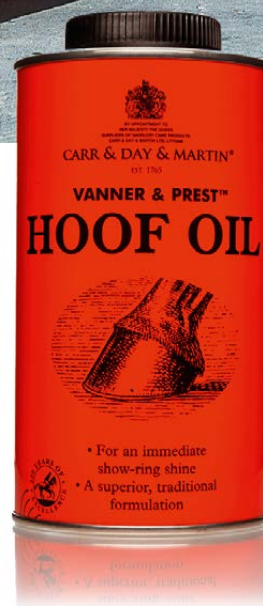
Автомобиль НАМИ

общал справочник, изданный в 1860 г. в немецком Альтенбурге: «Копытный жир, получаемый из бычьих и бараньих ног, очищают и подвергают медленному нагреванию в закрытых емкостях, что приводит к его вытеканию. Его оставляют на холоде на длительное время, отделяют от выделяющегося стеарина и в герметичных емкостях помещают в контакт с блестящими свинцовыми полосками, после чего образуется беловатая слизь. Этот жир не портится на воздухе и поэтому используется в качестве смазки для часов и их механических частей» [3]. Костный жир (нем. – Knochenfett) и костное масло (нем. – Knochenöl) отличались по употреблению. Жир использовался в мыловарении и свечном производстве аналогично топленому салу. Кост-

ное масло служило смазкой для более тонких механизмов (Uhrmacheröl – часовое машинное масло), использовалось в типографиях в качестве машинного масла [4].

Профессор Ленинградского Политехнического института П.И. Шестаков писал о копытных маслах, получение которых выплавкой жира практикуется в Америке и во Франции: «Они жидки при обыкновенной температуре и состоят главным образом из олеина**». После хорошей очистки копытные масла трудно горкнут и поэтому употребляются в качестве смазочного материала для нуждающихся в особенно бережном уходе частей механизмов под названием часового масла». П.И. Шестаков отдельно выделял костяное сало, являющееся наи-

Магнето Scintilla AM4



более распространенным из низших сортов твердых животных жиров, для извлечения которых использовались сложные аппараты компании Wegelin & Hübner Maschinenfabrik und Eisengießerei AG [5].

Костяное масло хорошо удерживалось на смазываемых поверхностях, не высыхало в течение длительного времени и не образовывало твердой пленки. В зависимости от способа производства или сырья оно имеет удельный вес от 0,914 до 0,916. Цвет неотбеленного масла – соломенно-желтый; запахи и вкусы отличные. Число омыления 194–

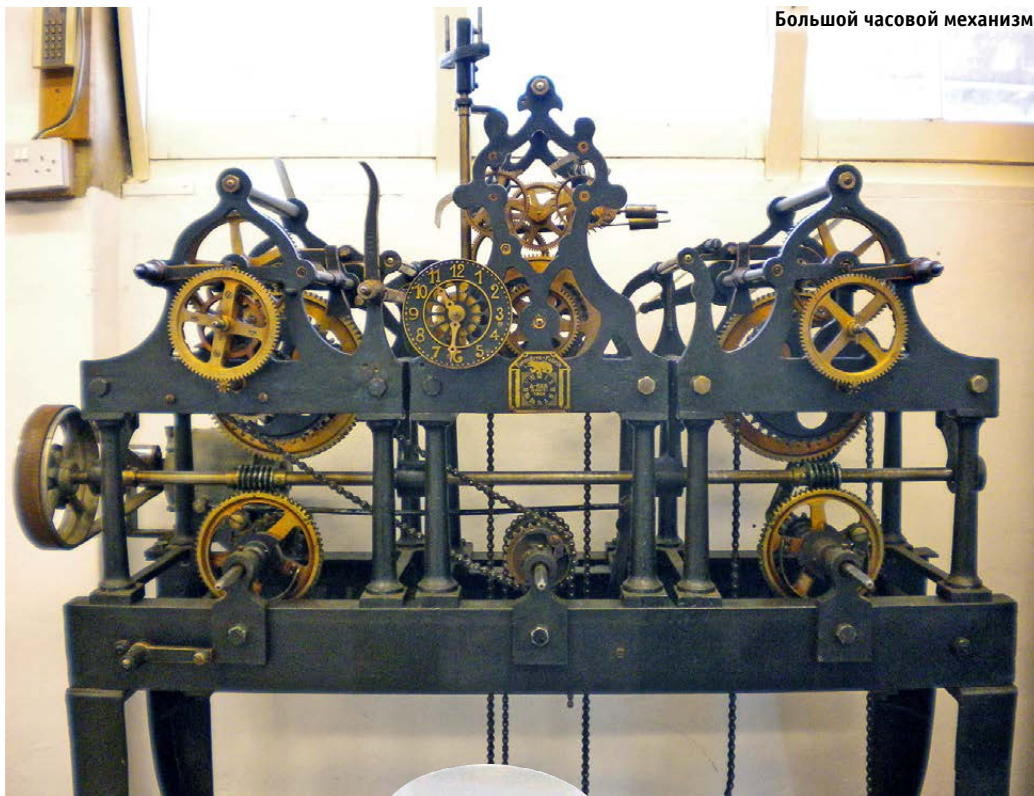
195, йодное число 46,3–50,3. Масло характеризовалось также высокой морозостойкостью. Если очищенное, отбеленное костное масло обработать негашеной известью или оксидом свинца для удаления оставшейся свободной олеиновой кислоты, которая, будучи использованной в качестве смазки, разъедает смазанные металлические детали, его текучесть сохраняется. При обработке оксидом свинца образуется тестообразная масса, которую можно использовать в качестве смазки для колес повозок и т.д. [6].

Костное масло обычно использовали для смазки мелких механизмов – часов, швейных машинок, контрольно-измерительных и других точных приборов. Также костяное масло применялось как легирующий компонент в специальных часовых и приборных маслах и смазках. В отличие от костного жира, застывающего при низких положительных температурах, костяное масло остается жидким до -2°C , а высокоочищенное – до -18°C . Костное масло использовалось не только для смазки часовых механизмов, но и телефонной и телеграфной аппаратуры, контрольно-измерительных и других точных приборов, в том числе военного назначения. Масло также использовалось в смеси для смазывания ружейных стволов, мази веретен и копытных мазей, служащих для смазывания копыт лошадей в целях предохранения их от трещин [7]. «Костяное масло, употребляемое для смазки швейных машин, хотя и дорогая, но лучшая смазка для велосипеда: не застывает и не скапливается гнездами», – сообщалось в 1888 г. [8].

Костяное масло, получаемое специальной обработкой костного жира, упоминается в учебном пособии Ленинградской Краснознаменной военно-воздушной инженерной академии как используемое в авиации. Масло должно иметь удельный вес при 15°C 0,915–0,918, вяз-

* Раньше для смазки копыт лошадей применяли специально приготовленные масла по различным рецептам, которые объединяло использование сажи. Нередко для смазки копыт применяли черную колесную мазь, чего делать не следовало [25].

** Олеин – жидкая часть сала, соединение олеиновой кислоты с глицерином. Олеиновая кислота содержится в виде глицеридов (сложных эфиров) во многих растительных маслах.



кость по Энглери при 20 °С – 12–13; 50 °С – 3,5–4; и при 100 °С – 1,6–1,8. То есть костное масло оставалось гуще, чем вазелиновое масло МВП при 50 °С [9].

В автотракторной технике костяное масло получило распространение для смазывания магнето. К примеру, магнето автомобиля требовалось смазывать каждые 8–14 дней, заливая в масленки по 5–6 капель масла, и наиболее подходящим маслом считалось костяное [10]. Существовало мнение, что в отличие от магнето Бош, для смазки которого применялось густое моторное масло, магнето Сцинтилла нуждалось в более обильной смазке. В качестве смазочных материалов применялись легкие масла: костяное или Фригус [11]. Масло Фригус производило еще «Товарищество нефтяного производства Братьев Нобель», как масло, не замерзающее даже при самых низких температурах, рекомендуя применять его для смазки магнето и рессорных амортизаторов [12].

Производство магнето типа Сцинтилла было освоено московским Электрозаводом ВЭО. 29 августа 1931 г. рабочие электрозавода рапортовали ЦК ВКП(б) и правительству о выпуске первой партии советских магнето [13]. Уже с 1933 г.



все автомобили АМО с зажиганием от магнето имели аппаратуру советского производства типа СС (см. «ОС» № 4, 2023 г.). Однако «Автомобильный справочник» 1926 г., приводя требования к автомобильным маслам, выработанные

Комиссией по смазочным материалам Общества металлургов Германии и Германского Союза по техническому испытанию материалов, был категоричен: «Для смазки магнето употребляется лучшее швейное масло» [14].

Конечно, костным маслом пользовались для обработки кожи обивки автомобилей, но использовали его и для другой цели: на ранних автомобилях широко использовалось так называемое конусное сцепление, в котором конус обтягивался кожей. Кожу конуса было необходимо регулярно пропитывать костным маслом для сохранения плавно-го включения [24].

В СССР костное масло продавалось под названием «Масло для швейных машин». Помимо швейного машинного масла для смазки швейных машин допускалось применять вазелиновое масло, велосит, которые по своим свойствам приближались к швейному машинному маслу [15].

С 1951 г. в инструкциях к швейным машинам Подольского механического завода (ПМЗ)

стало рекомендоваться для смазки вазелиновое масло. В соответствии с ГОСТ 1840–51 [20], заменившим стандарты 1942 г., устанавливались две марки масел для смазывания механизмов, работающих с большими скоростями и малой нагрузкой, а также для технологических целей: Л (велосит) и более вязкое Т (вазелиновое). Эти масла использовались также при пригот-овлении резиновых смесей шин как жидкий размягчитель.

Для смазки часов костное масло применялось до появления специальных смазок в середине прошлого века. В СССР, впервые в стране, производство масла для часовой промышленности из минерального и костного масел высшего сорта (типа АСФ) было налажено в 1946 г. на Московском мясокомбинате им. Микояна. Раньше такие масла приходилось импортировать [16]. Специальные смазки для часов устанавливал ГОСТ 7936–56 [17]. Даже через два десятилетия костное масло использовалось в часовых смазках по ГОСТ 7936–76 [18] и ГОСТ 21532–76 [19]. Ограничение срока действия на эти стандарты снято, они являются действующими до сих пор.

Что же касается непосредственно костного масла, то оно продолжало использоваться. С 1 января 1977 г. Постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР от 17 сентября 1975 г. № 2410 взамен ГОСТ 4593–49 [21] введен ГОСТ 4593–75 [22]. Стандарт распространялся на костное смазочное масло, получаемое прессованием кристаллизованного костного жира и предназначенное для смазки механизмов. В соответствии со стандартом костное смазочное масло должно было выпускаться двух сортов: высшего и первого. Температура застывания масла первого сорта –2 °С, а высшего –18 °С; температура вспышки не ниже +293 °С и +300 °С соответственно. В 1986 г. ГОСТ проверили и продлили до первого января 1992 г. Ограничение срока действия было снято в конце декабря 1991 г. В РФ производство костного масла сохранилось по сей день. Его производят, к примеру, в Нижнем Нов-



Магнето Scintilla

городе ЗАО «Заречье». Костное масло имеется в продаже по цене около 20 тыс. руб. за литровую банку. Для сравнения: выпускаемое касторовое техническое масло [23] обходится около 1000 руб. за кг (см. «ОС» № 3, 2025 г.). «Масло для швейных машин» продолжает предлагаться и отечественное, и импортное. Однако это уже не костное масло, а минеральное: индустриальное или вазелиновое.

■ ■ ■

Современное копытное масло широко используется для ухода за кожаными изделиями и копытами лошадей, а не за мелкими механизмами. Большинство продуктов, продаваемых сегодня под названием «копытное масло», на самом деле разбавлены натуральными растительными маслами для поддержания одинакового уровня pH.

©

Источники и литература

1. Adelung, Grammatisch-kritisches Wörterbuch der Hochdeutschen Mundart, Band 2. Leipzig. 1796. S. 1610.
2. Полный необходимый самоучитель домашних промыслов. Практическое руководство. Т. 1. – М. Изд. Г.Т. Бриллиантова. 1895. С. 175.
3. Pierer's Universal-Lexikon, Band 9. Altenburg. 1860. S. 556.
4. Valenta E. Fette, Harze, Firnisse, Russ, schwarze Druckfarben. Halle a. S. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp. 1908. S. 62.
5. Шестаков П.И. Краткий курс лекций по производству светильных газов и технологии нефти, жиров и масел. Научное химико-техническое издательство. – Л. 1928. С. 208–212.

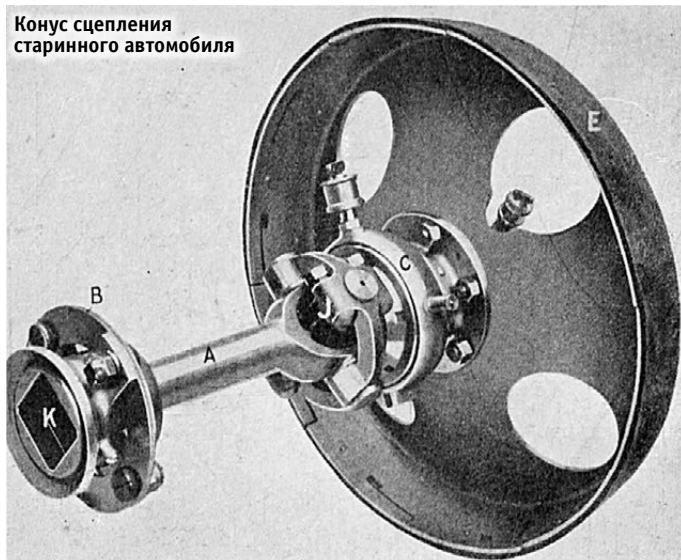


Магнето
автомобиля НАМИ-1
№ 107

6. Rupprecht H. Schmiermittel. Hannover. Dr Max Jänecke, Verlagsbuchhandlung. 1908. S. 71–72.
7. Бродерсен Г.Г. Производственная техно-химическая рецептура. Справочная книга для техников, химиков и кустарей. – М. 1931. с. 288.
8. Потёмкин Б. К вопросу о применении велосипедов к военному делу// Русский инвалид. № 34. 1888. С. 3.
9. Семов П.И., Черняк Н.В. Авиационные топлива, масла, охлаждающие жидкости. ЛКВВИА. – Л. 1948. С. 175.
10. Инструкция по уходу за автомобилем «АМО» тип Ф-15. – М. Изд. зав. «АМО». 1930. С. 17.
11. Федюг Д.С. Магнето высокого напряжения в автомобильных двигателях. Второе издание, пересмотренное и дополненное. Азово-Черноморское краевое книгоиздательство Ростов-на-Дону. 1934. С. 182.
12. Т-во Бр. Нобель. Руководство к смазке автомобиля. Петроград. 1916. С. 44.
13. Инж. Пайкин Э. Советское магнето// За рулём. № 22. 1931. С. 12.
14. Автомобильный справочник. Изд. «Мотор» Мосавтоклуба ПСТР СССР. 1926. С. 191.

15. Русаковы С.М. и С.И. Домашняя швейная машина. ГИЗ Легпром. 2-е издание, дополненное и переработанное. 1961. С. 24.
16. Фабрика мяса// Московский большевик. № 166. 1946. С. 2.
17. ГОСТ 7936–56. Смазки часов общего назначения.
18. ГОСТ 7936–76. Масло часовое загущенное ПС-4. Технические условия.
19. ГОСТ 21532–76. Смазка часовая РС-1. Технические условия.
20. ГОСТ 1840–51. Масла для высокоскоростных механизмов. Технические условия.
21. ГОСТ 4593–49 Масло костное смазочное. Технические условия.
22. ГОСТ 4593–75. Масло костное смазочное. Технические условия.
23. ГОСТ 6757–96. Масло касторовое техническое. Технические условия.
24. Никитин И.П. Автомобиль и трактор. First Russian Publishing Corp. – N.Y. С. 81.
25. Проф. Дебу К.И. Как готовить колесную и копытную мазь. Руководство для крестьян-кустарей. Рабочее Изд. «Прибой». – Л. 1925. С. 24.

Конус сцепления
старинного автомобиля



**14-16 АПРЕЛЯ
2026 ГОДА**

ГОРОД КАЗАНЬ



МАСГНБ
ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛОВ
БЕСТРАНШЕЙНОГО ПОДЗЕМНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА



**25-АЯ ЮБИЛЕЙНАЯ
ЕЖЕГОДНАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ МАС ГНБ**

**25
ЛЕТ**

**главное событие 2026 года в области
бестраншейного строительства подземных
коммуникаций на постсоветском пространстве**

ОРГКОМИТЕТ 25-ОЙ ЮБИЛЕЙНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ:
+7 843 278-75-08 | +7 987 229-30-20 | +7 919 626-32-75 | MASGNB.RU