

auger

GERMANY

Запчасти для коммерческого транспорта



Официальное представительство ООО «Джипизн Рус» | + 7 495 280 15 33 | auger.rus.ru

Основные Средства • № 2 февраль



Издание РИА «РОССБИЗНЕС». Распространяется по России и СНГ

Основные Средства

Издается с 1994 г.

№ 2 • 2024

www.OS1.ru

ТРАНСПОРТ • СПЕЦТЕХНИКА • РЫНОК • ЦЕНЫ

Мобильные краны
ХСМГ

стр. 12



КРОМАНН ГРУППА КОМПАНИЙ

- КРЮКОВЫЕ ПОГРУЗЧИКИ • СМЕННЫЕ КУЗОВА И НАДСТРОЙКИ
- ГОТОВЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ МУЛЬТИЛИФТОВ



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

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

JUTERBORG

ПРОИЗВОДСТВО ПРИЦЕПНОЙ ТЕХНИКИ



ЮТЕРБОРГ -

**НАДЕЖНОСТЬ,
БЕЗОПАСНОСТЬ,
КАЧЕСТВО!**

Компания «Ютерборг» уважает бизнес своих клиентов и заинтересована в выстраивании долговременных взаимовыгодных отношений. Именно поэтому, способствуя успешности бизнеса наших партнеров, мы производим надежную, современную и простую в эксплуатации технику высокого качества.

8 800 444-30-74

juterborg.com

info@juterborg.com

СТТ ЭХРО

ОСНОВА ВАШЕГО УСПЕХА

Главная выставка строительной техники и технологий в России

28–31 мая 2024

Крокус Экспо, Москва



Разделы выставки:

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



ctt-expo.ru

Организатор

**SIGMA
ЭХРО**

При поддержке

КРОКУС ЭКСПО
Международный выставочный центр



ТЕХСТРОЙКОНТРАКТ

ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
МИРОВЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ



 **HD** HYUNDAI
CONSTRUCTION EQUIPMENT

SHANTUI

 **SOCMA**

AIRMAN

 **ZZTONLY**



Г. МОСКВА, 2-ОЙ АМБУЛАТОРНЫЙ ПРОЕЗД, Д. 10

тел: 8 800 700 0330

WWW.T-S-C.RU



WASMA 20 ЛЕТ

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

19–21 марта 2024

Москва, ЦВК «Экспоцентр»,
Павильон 3



Организатор



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

Соорганизатор



СИЛА ЛЕГЕНДЫ

Гидроманипуляторы, созданные с душой



Гидроманипуляторы МАЙМАН-S и АТЛАНТ-S
из высокопрочной стали

ТЕХНИКА ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

лесовозы • сортиментовозы • ломовозы • краны-манипуляторы

www.maykop-mmz.com

385000, Россия, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Пушкина, 175
тел. / факс: +7 (8772) 52-50-00, 57-11-63, 57-11-90
e-mail: mmz-market@mail.ru



**СТРОЙМАШ
СЕРВИС**

Мы переехали !!!

г. Москва,

ул. Дорожная, 3 корп. 6

(495) 785-65-75

www.zao-sms.ru

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

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



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

Главный редактор

Станислав Протасов stanislavpr@yandex.ru

Выпускающий редактор

Татьяна Голубева gtr@rosb.ru

Отдел самоходной техники

Леонид Малютин ml@rosb.ru

Компьютерная графика, вёрстка и обработка иллюстраций

Любовь Вольская, Леонид Клёпов

Компьютерное обеспечение

Спартак Нянюкин

Допечатная подготовка

Алексей Фёдоров

Отдел рекламы

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», 2024 г.



Подписка в любом отделении почты России
Индекс
 в электронном каталоге

ПР524

6 | НОВОСТИ

Важные события отечественного и зарубежного машиностроения



12 | ФИРМА



Завод мобильных кранов ХСМГ

16 | ФИРМА

Качество, проверенное временем. Полуприцепы JUTERBORG



18 | ФИРМА



Wagnermaier – новый бренд полуприцепов. В Елабуге состоялось торжественное открытие производства бренда Wagnermaier

20 | ТЕХНИКА СПЕЦНАЗНАЧЕНИЯ

И снова о выборе краноманипуляторов. Разъяснение терминов, методика подбора, рекомендации экспертов



26 | ФИРМА

С заботой о людях и дорогах. Презентация техники на Смоленском «Заводе КДМ»



30 ПАРАД НОВИНОК

Новинки отечественной и зарубежной техники



32 КОММЕРЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТ



В поисках оптимума. Рекомендации профессионала автопредприятиям и водителям

40 УСТРОЙСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Связанные одной цепью. Факторы, от которых зависит интенсивность износа гусеничной ходовой части



44 ФИРМА

Старый друг лучше новых двух. Премьера тракторов McCormick на российском рынке



48 УСТРОЙСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

33 совета по уходу за двухголовой лошадкой. Рекомендации специалистов по профилактическому техобслуживанию экскаваторов-погрузчиков



56 ИЗ ИСТОРИИ

Бережно хранить память о достижениях. В Музее ГОН представили первый советский междугородный автобус, опередивший время



58 ИЗ ИСТОРИИ

Не только цилиндры имеют значение. Первые таксомоторы в Лондоне, Париже, Варшаве и т. д.



TRANСПОРТ СПЕЦТЕХНИКА РЫНОК ЦЕНЫ
Основные Средства



На «Челябинском механическом заводе» введен в строй новый горизонтально-расточной станок

На «Челябинском механическом заводе» ввели в эксплуатацию мощный горизонтально-расточной станок с индикаторной системой управления. Постоянное обновление технопарка является одним из ключевых шагов в развитии АО «ЧМЗ», позволяющим заводу оставаться конкурентоспособным и расширять производственные возможности. С помощью нового станка можно производить обработку крупногабаритных корпусных деталей с размерами до 2х2х2 м и весом до 10 т. Оборудование обладает целым рядом технических преимуществ, которые позволят предприятию с высокой эффективностью выполнять сверхточную обработку крупногабаритных деталей на высокой скорости.

На предприятии планируют использовать станок для обработки поворотных рам всех видов автокранов, опор для кранов малой грузоподъемности, балок и других тяжелых конструктивных элементов. На станке можно выполнять сверление, растачивание, фрезерование и другие операции металлообработки. Панель управления оборудованием располагается в специальной кабине, защищающей оператора от летящей при обработке деталей металлической стружки и брызг смазочно-охлаждающей жидкости. Станок имеет высокую точность позиционирования рабочего стола, что позволяет сверлить, фрезеровать и растачивать детали под любым углом. Новое оборудование можно использовать как при единичном, так и при серийном производстве.

«Ключевое преимущество станка в том, что он позволяет не только обрабатывать самые сложные и тяжелые детали, но и максимально автоматизировать технологический процесс. С его помощью проще сделать сложные и точные заготовки на одном станке вместо применения нескольких. Ввод в строй нового горизонтально-расточного станка позволит нам ежемесячно обрабатывать до 100 машинокомплектов. Ранее возможности предприятия ограничивались 70 машинокомплектами в месяц», – рассказал главный технолог АО «ЧМЗ» Анатолий Лисицын.

Отметим, что модернизация производственных мощностей и, как следствие, выпуск конкурентоспособной продукции – основная стратегическая задача предприятия. Изготавливать технику высокого качества АО «ЧМЗ» позволяет наличие современного оборудования от всемирно известных производителей. В 2022 году технопарк предприятия пополнил листогибочный пресс усилием 1600 тонн. На предприятии функционирует сертифицированная система менеджмента качества, которая прошла проверку на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015.



«Ростсельмаш» готов обеспечить все заявки сельхозтоваропроизводителей

На 56% больше самоходной техники относительно прошлого года отгрузил «Ростсельмаш» в первые рабочие дни 2024 года.

В преддверии нового агросезона модернизация парка сельхозтехники остается одной из важнейших задач АПК. Именно техническая оснащенность отрасли позволяет вести посевную и уборочную кампании в оптимальные агросроки, обеспечивая высокие темпы полевых работ. «Ростсельмаш» готов обеспечить все заявки сельхозтоваропроизводителей по приобретению тракторов, зерно- и кормоуборочных комбайнов,

опрыскивателей, прицепной и навесной техники. Ведь с первых дней производство компании приступило к выполнению плановой программы, объемы которой значительно увеличены в этом году.

Сегодня сельхозтехнику предприятия ждут во всех регионах России, что подтверждает география первых отгрузок. Уже 9 января продукция компании была отправлена в адрес дилерских центров, работающих в Волгоградской, Самарской, Кировской и Воронежской областях. Всего география поставок включала 27 регионов Рос-

сии из Приморья, Сибири, Поволжья, Центрального Черноземья, юга страны. В числе конечных покупателей – главы фермерских хозяйств и руководители федеральных агрохолдингов. Наибольшим спросом в начале января пользовались различные модели семейства ACROS – на их долю пришлось 31% отгрузок комбайнов; в том числе VECTOR, двухбарабанные RSM161 и T500.

Помимо поставки на внутренний рынок прошли и первые отгрузки на экспорт. Зерноуборочные комбайны NOVA и кормоуборочный DON 680M с адаптерами ждут сельхозтоваропроизводители Киргизии.

Сообщается, что «Ростсельмаш» полностью вышел из актива американского предприятия Buhler Industries по производству тракторов, расположенного в Канаде. Предприятие выкупил турецкий производитель тракторов и иной техники Başak Traktör.

Все полученные средства от сделки пойдут на дальнейшее развитие производства и технологической независимости компании «Ростсельмаш», а также разработку и выпуск новых продуктов. В настоящее время «Ростсельмаш» успешно реализует обширную инвестиционную программу, некоторые из проектов уже на финальной стадии: новый тракторный завод, создание и запуск завода по производству автоматических и механических трансмиссий, мостов и редукторов для тракторов, комбайнов и дорожно-строительной техники; организация филиала дивизиона прицепной и навесного оборудования «Ростсельмаш» в г. Таганроге; масштабного испытательного полигона для сельскохозяйственных и дорожно-строительных машин.



Организация штамповочного производства для легких коммерческих автомобилей бренда **Sollers**

ООО «СОЛЛЕРС Алабуга» получило льготный заем в размере 3,4 млрд рублей от Фонда развития промышленности (ФРП) на реализацию проекта по производству штампованных кузовных деталей для автомобилей Sollers Atlant и Sollers Argo.

Серийное производство штампованных компонентов с использованием российской стали планируется запустить во втором квартале 2025 года на площадке локального партнера проекта. На предприятии будут локализованы технологические операции по штамповке порядка 120 деталей кузова и кабины коммерческих автомобилей Sollers, а также по контролю геометрии выпускаемых компонентов. Общий объем производства для потребностей моделей Sollers Atlant и Sollers Argo составит до 40 тысяч комплектов в год. Привлеченные средства льготного займа ФРП по специальной программе «Автокомпоненты» будут направлены на закупку нового промышленного оборудования и штамповой оснастки.

«СОЛЛЕРС» продолжает реализацию программы локализации, самой масштабной за всю историю группы. Штамповочное производство кузовных деталей будет организовано с использованием полностью российского металла, а переход на новые марки сталей, включая оцинкованные, будет способствовать повышению коррозионной стойкости и улучшению важных для наших клиентов потребительских свойств коммерческих автомобилей Sollers», – отметил генеральный директор ПАО «СОЛЛЕРС» Николай Соболев.



Строится **самый длинный** железнодорожный туннель в мире



Brenner Base Tunnel станет основной частью 64-километрового мегатоннеля под Альпами между Австрией и Италией, что сделает его самым длинным железнодорожным туннелем в мире. Основное финансирование проекта обеспечивает Европейский союз.

Brenner Base Tunnel, который в конечном итоге протянется на 55 км под горами между Инсбруком в Австрии и Фортецей в Италии и соединится с существующим туннелем Inn Valley Tunnel протяженностью 12,7 км, образуя 64-километровый мегатоннель, начал строиться в 2007 году и, как ожидается, будет завершен не ранее 2032 г.

Brenner Base Tunnel станет привлекательной альтернативой для грузовых и пассажирских железнодорожных перевозок через Альпы. «Этот проект сопряжен со многими трудностями, – рассказал главный инженер строительства Дэвид Марини. – Работать под землей по восемь часов в день в таких сложных условиях очень нелегко. В настоящее время требуется час только чтобы до-



браться до проходческого щита для бурения туннеля. Но люди, обычно работающие на нем группами по пятнадцать человек, все же проводят в Brenner Base Tunnel по восемь часов в день».

«Проходческий щит работает 24 часа в сутки, семь дней в неделю, – продолжает Марини. –

Обычно у нас две основные смены в день – 16–20 часов на земляные работы и четыре часа на техническое обслуживание».

В настоящее время в проекте активно работают три тоннелепроходческих механизированных комплекса, медленно прокладываящие себе путь в скале под Тиролем: Ida и Lilia, которые с начала 2023 года роют парные туннели протяженностью 8,1 км между городами Аренваль и Навис; и щит Flavia, который роет 14-километровый западный главный туннель от подземного перехода через реку Искарро в Тироле. В Италии до австрийской границы с 2019 г. рыл туннель его близнец – щит Virginia, который завершил свой подземный путь в апреле 2023 года.

Эти мобильные комплексы бурят породу и сами удаляют ее, а также устанавливают предварительно отлитые бетонные сегменты для укрепления стенок туннеля позади себя. Работы идут на очень большой глубине – до 1720 м. К тому же в районе туннеля Brenner Pass, через который проходит основная линия разлома между Евразийской и Адриатической тектоническими плитами, сложная геология: примерно на половине туннеля скала настолько трещиновата и нестабильна, что проходческие комплексы невозможно использовать из-за опасности обрушения породы и застревания машины.

При создании проекта туннеля вдоль планирующегося маршрута производилась георадарная и геосейсмическая съемка, а также были пробурены 35 км скважин. Кроме того, пришлось пробурить разведочный туннель диаметром 5 м между двумя основными туннелями, но на 12 м ниже их, чтобы получить более полное представление о том, где именно находятся проблемные зоны.

Разведочные туннели бурят довольно часто при строительстве крупных туннелей в Австрии и Италии. Этот туннель используют также для удаления породы и доставки готовых строительных конструкций для укрепления стенок основного туннеля. После ввода основного туннеля в эксплуатацию разведочный туннель можно использовать для дренажа и технического обслуживания.

Минский моторный завод на выставке в Будапеште



24–27 января 2024 года в Будапеште (Венгрия) проходила крупнейшая в регионе международная сельскохозяйственная выставка «АГРОмашЭКСПО». В этом году в выставке приняли участие более 300 местных и зарубежных компаний, посетителей было более 45 тысяч.

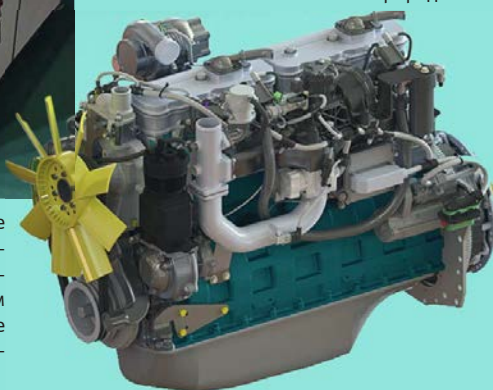
Венгерские дилеры «Минского моторного завода» – Belarus Traktor Kft. и Habi Kft. – организовали на выставке экспозиции, на которых представили широкий ассортимент оригинальных запасных частей и наиболее востребованных моделей двигателей ММЗ.

В числе прочих экспонатов на выставке была представлена новая разработка ММЗ: газовый двигатель MMZ-262NG. Двигатель может работать на сжатом или сжиженном природном газе. Конструкция двигателя разработана с учетом особенностей работы при использовании в качестве топлива природного газа

(метана). MMZ-262NG – 6-цилиндровый рядный газовый двигатель размерностью 110x140 мм (DxS), рабочим объемом 7,98 л и номинальной мощностью 100–189 кВт при частоте вращения коленчатого вала 2100 мин⁻¹. Двигатель имеет жидкостную систему охлаждения, турбонаддув с промежуточным охлаждением наддувочного воздуха в теплообменнике типа «воздух-воздух», устанавливаемом на транспортном средстве.

Конструктивные особенности MMZ-262NG: головка блока цилиндров с отдельными впускными каналами и боковым подводом газовой смеси; поршни с галерейным охлаждением. Конструкция следующих компонентов изменена по сравнению с дизельным вариантом: поршневые кольца; клапаны впускные и выпускные, седла клапанов, направляющие втулки клапанов; изменен профиль впускных кулачков распределительного вала и фазы газораспределения; изменена микрогеометрия рабочей поверхности гильз цилиндров; впускной коллектор; система зажигания; считывающее устройство, определяющее положение поршня.

Газовый двигатель MMZ-262NG предназначен для тракторов, комбайнов, автомобилей и автобусов.



SEG Motol – бренд смазочных материалов из Узбекистана

Крупнейшая частная нефтегазовая корпорация Узбекистана Sanoat Energetika Guruhi (Saneg) приступила к модернизации единственного в стране предприятия по производству базовых масел «Ферганского нефтеперерабатывающего завода» (ФНПЗ).

Обширная программа включает в себя комплексную модернизацию атмосферно-вакуумной колонны ФНПЗ, а также проведение ремонта производственных установок, выпускающих минеральные базовые масла. Задача программы – приве-

сти физико-химические характеристики масел к показателям, отвечающим лучшим европейским образцам. Ключевым аспектом начального этапа программы является внедрение новых катализаторов в колонну гидроочистки базового масла. Эта установка обеспечивает глубокую очистку нефти, эффективно удаляя загрязнения: серу, азот, ароматические углеводороды и асфальтеновые вещества, отрицательно влияющие на устойчивость к окислению, коррозионные характеристики и цвет продукции. Saneg было выбрано са-

мое современное решение – катализатор семейства HyBRIM нового поколения, который производится датской компанией Topsøe.

Производство базового масла API Group I уже модернизировано. По оценкам Saneg, в 2024 г. может быть произведено до 130 000 т высококачественных базовых масел Group I, причем половина этой продукции будет направлена на экспортные рынки Италии, стран Балтии и Турции.

К 2025 г. предполагается завершить проект, и ФНПЗ будет произво-

дить до 150 000 т базовых масел API групп II и III в год. Улучшенные базовые масла будут использоваться в производстве моторных, трансмиссионных, гидравлических, редукторных, компрессорных и прочих видов товарных масел под брендом SEG Motol.

Saneg, ранее известная как Jizzakh Petroleum, была основана в 2017 году для расширения возможностей Узбекистана в переработке углеводородного сырья и производстве нефтепродуктов премиум-класса, повышение экспортного потенциала нефтегазовой отрасли страны. Будучи крупнейшей частной нефтегазовой компанией Узбекистана, Saneg владеет правами на 103 месторождения для геологоразведки и добычи, на долю которых приходится около 80% добычи нефти в стране. Компания имеет штат сотрудников, превышающий 5000 человек, и работает в ряде регионов Узбекистана.

В перспективе ФНПЗ станет первым и единственным предприятием, производящим автобензины класса Евро 5 и базовые масла групп II+/III по API в Узбекистане. Для производства различных марок бензина закуплен и загружен в реакторы установки каталитического риформинга современный катализатор гидроочистки французской компании Axens.



Компания **UMG** выпустила ресайклер для содержания автомобильных дорог в Ростовской области



мысленных площадок различного назначения (автостоянок, портов, и т.д.). Применяется для реконструкции дорожного полотна методом холодного ресайклинга (регенерации) старых асфальтовых дорог.

Конструкция WR700 имеет ряд важных преимуществ: машина оснащена автоматическим дозатором расхода воды, имеет самоочищающиеся разбрызгивающие форсунки рамы, автоматический

регулятор мощности двигателя, автоматическую защиту от перегрузок.

Сделка стала возможной благодаря вариативной коммерческой политике и эксклюзивному подходу компании UMG к потребностям и возможностям контрагентов. Бизнес-программы «UMG Лизинг» позволяют приобретать строительно-дорожные машины на выгодных условиях и доступны всем конечным потребителям.

Ресайклер WR700 производства компании UMG приобрела организация по комплексному обслуживанию и содержанию автомобильных дорог в Ростовской области. Это была первая сделка компании «UMG Лизинг». Сумма лизингового контракта превышает 50 млн рублей.

Ресайклер UMG WR700 используется для стабилизации грунта при строительстве дорог и про-



ГЕОСИНТЕТИКА
2024

22-23 мая 2024

Рязань • РОССИЯ

geo.3kevents.org



ТЕМЫ КОНФЕРЕНЦИИ

- Анализ рынка геосинтетических материалов и прогноз по дальнейшему развитию
- Видение государства на необходимость появления нормативной базы единых стандартов по отраслям
- Преимущество использования геосинтетиков в дорожном и ж/д строительстве
- Забота об экологии: строительство и рекультивация полигонов ТБО с использованием геосинтетиков

В рамках конференции пройдёт технический визит на производственную площадку компании «Технониколь»



Организатор:

info@3kevents.org
+7 (495) 120-35-82
3kevents.org



При регистрации используйте промокод **ГЕО_СРЕДСТВА** и получите скидку на участие **10%**

Робот-разрушитель Brokk SmartPower+



Компания Brokk, почти пятьдесят лет специализирующаяся на разработке и производстве роботов-демонتاжников с дистанционным управлением, на выставке World of Concrete 2024 объявила о выпуске линейки Brokk SmartPower+, нового инновационного поколения роботов.

В выставочной экспозиции компании Brokk демонстрировались две модели: BROKK 170+ и BROKK 200+, на примере которых посетители могли познакомиться с преимуществами нового поколения роботов для сноса зданий и сооружений: более высокая надежность, удобство в эксплуатации и повышение «интеллекта» машин. Роботы новой линейки SmartPower+ от Brokk обладают увеличенной долговечностью, то есть увеличилось время их безотказной работы со стабильным уровнем мощности, что обеспечивает повышение производительности по сравнению с техникой предыдущего поколения. Роботы Brokk новейшего поколения, выполненные из надежных компонентов, устойчивы к ударным воздействиям, экстремальным температурам и сильным вибрациям, не говоря уже о том, что все новые роботы и их блоки управления являются пыле- и водонепроницаемыми в соответствии со стандартом IP65. Эти конструктивные особенности обуславливают выдающуюся надежность новых роботов-разрушителей независимо от условий работы. Кроме того, в конструкции роботов Brokk SmartPower+ существен-

но (на 87%) сокращено количество кабелей и разъемов, что уменьшает количество «слабых мест» (и вероятность возникновения неисправности), а также облегчает обслуживание и устранение неполадок, что в свою очередь увеличивает общий срок службы робота.

Как уже говорилось, роботы Brokk SmartPower+ гораздо удобнее в эксплуатации, как для опытных профессионалов, так и для операторов-новичков. Повышенная точность движений, укороченное время отклика на управляющие команды и простота использования – все это дает оператору настоящую «радость от работы». Новый эргономичный блок управления оснащен наклонными джойстиком, удобными функциями, его аккумуляторы стали заряжаться быстрее. Следует добавить, что блок дистанционного управления стал легче – теперь он весит менее 3 кг. Оператору стало комфортнее работать, он меньше утомляется за смену.

Настройки блока управления Brokk SmartPower+ интуитивно понятны, что делает управление новым роботом Brokk SmartPower+ проще, чем когда-либо, а это в свою очередь упрощает поиск и обучение операторов. Операторы могут выполнять работы по сносу и управлять машиной не отрывая от нее взгляда, то есть без ущерба для производительности и безопасности. Можно сказать, что роботы Brokk SmartPower+ нового поколения стали намного «умнее» своих предшественников: увеличилось количество датчиков, система позволяет производить индивидуальные настройки навесного оборудования, в режиме реального времени предупреждает оператора об уровне заряда источника питания и любых неисправностях машины, что еще больше способствует увеличению времени безотказной работы и общей надежности. Программное обеспечение роботов Brokk SmartPower+ в будущем может обновляться через интернет.



«Саратовдизельаппарат» реализует проект по ускорению разработки специализированных машин на отечественной компонентной базе

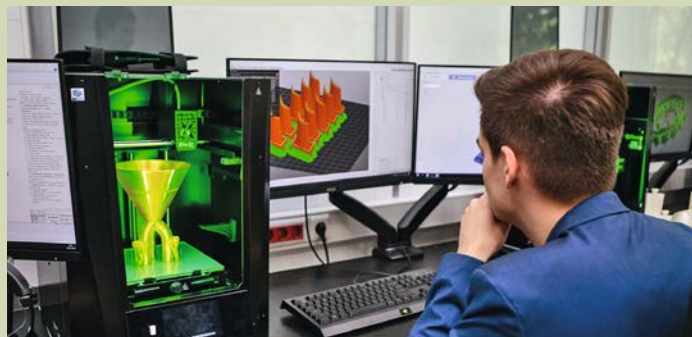
Разработчик и производитель гидро- и пневмокомпонентов для различных отраслей машиностроения ООО «Саратовдизельаппарат» в партнерстве с «Саратовским гос. университетом генетики, биотехнологии и инженерии им. Н. Вавилова» реализуют совместный проект «Киберфизическая лаборатория».

В рамках проекта специалисты университета по техническому заданию заводчан осуществляют проектирование системы гидрофикации самосвальной и самоходной техники в программном обеспечении для создания трехмерной компьютерной графики, включающем в себя средства моделирования, скульптинга (разновидность компьютерного 3D-моделирования), анимации, симуляции, рендеринга (процесс получения изображения по модели с помощью компьютерной программы), постобработки и текстурирования (искусство придания объектам виртуального мира реалистичного вида путем визуальной детализации поверхности).

Целью данной совместной работы является создание программного обеспечения как для обучающихся в сфере проектирования и обслуживания техники, так и для конструкторов-компоновщиков предприятий по производству автомобильной, строительно-дорожной и сельскохозяйственной техники с применением «эффекта присутствия».

Разработка и совершенствование программного обеспечения проводится на принципах унификации изделий: посадочные места, присоединительные размеры, габариты и прочее. В перспективе данное решение позволит конструкторским службам машиностроительных предприятий ускорить разработку машин на отечественной компонентной базе.

Данный проект реализуется в рамках стратегии правительства РФ по обеспечению технологического суверенитета.



Компания **Liebherr** поставит инновационные козловые краны с удаленным управлением

В рамках знакового проекта Liebherr поставит портовому терминалу Rijeka Gateway в г. Риека, Хорватия, 15 козловых кранов на пневматических шинах с электроприводом (ERTG) и два козловых крана на рельсовом ходу (RMG). Эти передовые машины представляют собой последние достижения компании в области технологий дистанционного управления и контроля. Руководство терминала Rijeka Gateway уверено, что удаленное управление кранами произведет революцию в перевалке контейнеров, повысит безопасность и экономическую эффективность работ.

Краны Liebherr ERTG питаются от электрической шины с функцией автоматического подключения. Полный отказ от гидропривода и использование Liebherr Liduro Power Port, мобильной литий-ионной батареи, которая обеспечивает питание для перекрестного перемещения крана между штабелями, позволяет крану работать без вредных выбросов в атмосферу в соответствии с амбициозным планом Rijeka Gateway по повышению экологичности терминалов – «Терминал будущего». Электрические козловые контейнерные краны на пневматическом ходу RTG дополняются двумя современными козловыми кранами на рельсовом ходу RMG для интермодальной обработки грузов на терминале.

Портовые краны Liebherr ERTG и RMG оснащены специальными станциями Liebherr ROS для удаленного управления оператором, находящимся в комфортном офисе. Усовершенствованная

система запасовки Liebherr и возможность одновременного движения всех приводов входят в стандартную комплектацию, что гарантирует операторам, удаленно управляющим кранами, высокую производительность, устраняет необходимость физического присутствия операторов на кранах, что, в свою очередь, снижает риск ава-

рий и несчастных случаев и дает ряд других преимуществ.

Эти передовые технологии не только повышают безопасность и производительность портовых работ, но и создают основу для перехода в будущем к полностью автоматизированной работе терминала.



Мост от **Краснокамского РМЗ** поможет тушить лесные пожары в Иркутской области

Краснокамский ремонтно-механический завод (Пермский край, г. Краснокамск) изготовил металлоконструкции для моста в Иркутской области. Общий срок выполнения заказа от поставки металла до окраски готовых конструкций займет три месяца.

Пятнадцать сварных балок и связей между ними позволят провести капитальный ремонт автомобильного моста через приток Ангары – реку Вихоревка в Братском районе Иркутской области. Общая длина моста – 49 метров, максимальная нагрузка – 60 тонн. Мост через реку Вихоревка включен в нацпроект «Безопасные качественные дороги», ввести его в эксплуатацию планируют уже в 2024 году.

В процессе изготовления элементов моста на КРМЗ задействованы лазерная резка металла, ро-

ботизированная и автоматическая сварка, а также сварочный трактор – аппарат для автоматизированной сварки под флюсом. Он передвигается на колесах, что упрощает процесс создания протяженных сварочных швов. На конечном этапе все элементы мостовых конструкций подготовят к окраске и окрасят.

Для роботизированной сварки центральной балки длиной 2500 мм была разработана технологическая оснастка весом около 5 тонн, почти равная по весу самой балки.

Директор КРМЗ Дмитрий Теплов рассказал: «Производство элементов мостов – это всегда нестандартный набор и вес металлоконструкций, необычные соотношения размеров, а также использование всей совокупности металлообрабатывающих технологий. Мы уже накопили значительный опыт

в производстве элементов мостов и транспортных развязок. Считаем это направление одним из самых перспективных для завода. На изготовление стальных пролетных строений, опор и других элементов мостов сегодня в России большой спрос, ведь по всей стране активно идет развитие и обновление инфраструктуры, в том числе в рамках нацпроекта «Безопасные качественные дороги».

Мост на подъезде к селу Кузнецовка необходим жителям района, он также является удобным путем для проезда специальной техники, которая летом часто тушит лесные пожары, для движения сельскохозяйственных машин и скота, который фермеры гонят на выпас на другую сторону реки.

За последние три года на КРМЗ изготовили конструкции вантового моста в Красноярском крае, павильоны для надземных переходов над несколькими путепроводами в Перми, обтекатели для моста через реку Чусовую в Пермском крае и т.д.

Краснокамский РМЗ производит нестандартные металлоконструкции с 1973 года. За последние 20 лет заказчиками предприятия стали крупнейшие российские компании горнодобывающей, нефтяной, газовой, двигателестроительной и других отраслей. В 2023 году КРМЗ получил свидетельство Национального агентства контроля сварки (НАКС): агентство подтвердило, что сварочные технологии предприятия соответствуют стандарту сварки металлоконструкций пролетных строений, опор и пилонов стальных мостов.



Завод мобильных кранов XCMG

ТЕКСТ Л. Малютин

Испытательная
площадка

Компания XCMG – один из крупнейших поставщиков на мировой рынок мобильных кранов грузоподъемностью до 1600 т. В Суйчжоу компания выстроила масштабный производственно-конструкторский комплекс, который продолжает развивать и расширять. Здесь разрабатывают и выпускают все типы кранов на колесном ходу: на специальных шасси автомобильного типа, на стандартных автомобильных шасси, а также короткобазные краны.

Производство XCMG занимает половину рынка мобильных кранов Китая, и ее поставляют в 191 страну мира. В число крупнейших рынков входят Россия и Индонезия. В Бразилии построен завод, который собирает мобильные краны, погрузчики и другую технику из ма-

шинокомплектов для южноамериканского региона.

Краткая историческая справка

У входа посетителя встречает автомобильный кран Q51, сборку которого начали в Суйчжоу в 1963 г. Кран грузоподъемностью

Кран Q51 на шасси Jiefang (ЗИС-150), положивший начало китайскому краностроению

5 т на шасси Jiefang (ЗИС-150) выпускали огромными тиражами и успешно эксплуатировали вплоть до 1980-х годов. Кран выполнял свою задачу, но он скорее был средством механизации погрузочно-разгрузочных работ,

нежели строительным краном, а масштабное гражданское и промышленное строительство требовало мобильных кранов с лучшими грузовысотными характеристиками, и в 1976 г. завод начал производство гидравлического автокрана QY16 на полноприводном специальном шасси.

В марте 1989 г. заводы экскаваторов, автокранов, погрузчиков и научно-исследовательский институт объединили в первую в строительном машиностроении промышленную группу – XCMG Group, а в 1990 г. завод автокранов приступил к производству самого мощного в азиатском регионе внедорожного крана грузоподъемностью 160 т.

Самый большой мобильный кран грузоподъемностью 1600 т

В 1990-е годы компания ХСМГ разрабатывала конструкцию, системы управления, технологию производства мобильных кранов – исключительно собственными силами, создавая оригинальные, защищенные патентами во многих странах конструкторские решения и системы.

Производство

Сегодня в производственно-конструкторском комплексе работают около 6000 сотрудников. В сезон продаж, который приходится на весну и лето, завод работает на полную мощность в три смены. Так, после локдауна в 2021 г. продавали по 4000 автокранов в месяц, а по итогам года продажи достигли 30 тысяч. Очевидна необходимость в увеличении площади комплекса которая, включая цеха, заводоуправление, институт краностроения, испытательные площадки, мойки и стоянки готовой продукции, составляет 1 млн м². С этой целью приобретена дополнительная, примыкающая к основной территория.

Производство включает цех крановых стрел, цеха кранов грузоподъемностью от 12 до 80 т на автомобильных и специальных шасси автомобильного типа, цеха кранов грузоподъемностью от 80 до 300 т, цеха кранов грузоподъемностью от 300 до 1600 т и цех короткобазных кранов.

Минимальный такт сборочной линии – 25 минут для крана грузоподъемностью до 80 т, для кранов большего размера такт соответственно увеличивается. Для автомобильных кранов используют стандартные шасси ХСМГ. Для всех остальных моделей завод строит шасси автомобильного типа с числом осей от 2 до 10.

Краны оснащают телескопическими стрелами оvoidного профиля. Стрела – главный элемент

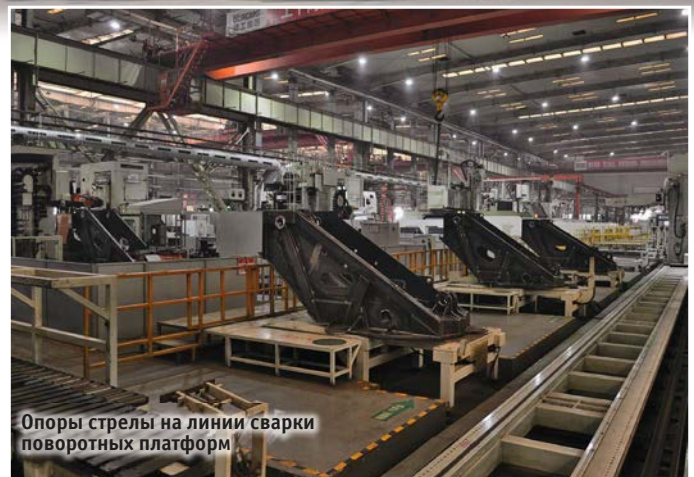


Короткобазный кран XCR70_E грузоподъемностью 70 т с 45-метровой стрелой

подъемного крана, поперечный оvoidный профиль обеспечивает ей превосходные грузовысотные характеристики, необходимую жесткость при изгибе и скручивании и минимальную собственную массу. Полукокса секций стрелы формируют методом многократногогиба на мощных прессах. Затем полукокса сваривают друг с другом сварочными роботами, приваривают остальные конструктивные элементы, очищают, окрашивают и вместе с другими компонентами передают на сборочную линию. Компания ХСМГ сама производит гидроцилиндры, центральный коллектор, соединяющий гидросистемы шасси и поворотной платформы, а также системы управления, кабины шасси и крановой установки.

Сваренные металлоконструкции проходят очистку и окраску. Краны окрашивают в фирменный желтый цвет либо по желанию заказчика в любой другой цвет.

Локализация кранов составляет от 90 до 100% в зависимости от региона назначения и пожеланий заказчика. Стальной прокат поступает с шанхайского ме-



Опоры стрелы на линии сварки поворотных платформ



Линия роботизированной сварки поворотных платформ

Сборка крана грузоподъемностью 1200 т для испытаний



таллургического комбината «Баошань», для производства стрел также используют шведскую высокопрочную сталь. Китайская металлургия не стоит на месте, разрабатывает и запускает в производство высокопрочные и другие марки стали с особыми свойствами и сегодня способна полностью заместить импорт. Но для комфорта зарубежных заказчиков в конструкции и комплектации крана могут использоваться импортные материалы, двигатели, агрегаты трансмиссии и гидропривода.

Как и для других заводов XCMG, для производства мобильных кранов характерен высокий уровень автоматизации и роботизации. Производственные посты компьютеризированы и включены в интеллектуальную производственную систему, контролируюшую темп производства, уровень качества, обеспечение материалами и комплекту-

ющими. Таким образом, администрация может контролировать весь процесс, выявлять узкие места и совершенствовать технологию. Контроль качества проводят специальные сотрудники.

Собранные краны проходят программу статических и динамических испытаний на специальных испытательных площадках на территории комплекса. Статические испытания проводят с 25%-ным превышением номинальной грузоподъемности, динамические – с 10%-ным.

Модельный ряд

Завод выпускает краны нескольких серий. Краны современных серий ХСТ и ХСА поставляют на российский рынок. Дорожные краны серии ХСТ грузоподъемностью от 25 до 130 т монтируют на 3, 4 и 5-осные шасси автомобильного типа с интегрированной опорно-ходовой рамой и оснащают стрелой длиной до 61 м и решетчатым гуськом. Некоторые модели, такие как ХСТ25L4_S, ХСТ25L5_S, ХСТ30_S и ХСТ70_S, выполнены в разрешенных ПДД габаритных размерах. Также в габарите выполнены 3-осные полноприводные краны грузоподъемностью 25 т.



Стенд электросистемы 25-тонного дорожного крана для обучения электриков



Тренажер для обучения операторов



Система виртуальной реальности для обучения сервисных инженеров и механиков

Динамическое испытание крана грузоподъемностью 72 т

Серия дорожных кранов ХСА грузоподъемностью от 60 до 1600 т представляет собой передовую грузоподъемную технику на многоосных шасси с интегрированной опорно-ходовой рамой, независимой гидропневматической подвеской, выдвижными опорами, обеспечивающими надежный опорный контур, мощным двигателем, автоматической трансмиссией и комфортабельной кабиной. На поворотной платформе установлена многосекционная стрела овоидного сечения. В зависимости от

грузоподъемности крана решетчатый гусек, полный комплект противовесов и другое оборудование могут перевозиться отдельно. Крановые установки большой грузоподъемности оснащают собственным двигателем и Y-образной оттяжкой для увеличения грузоподъемности и жесткости стрелы, особенно при работе с гуськом.

Серия короткобазных кранов ХСР представлена моделями грузоподъемностью от 30 до 120 т с телескопическими стрелами овоидного сечения длиной от 35 до 50 м. Короткобазные краны востребованы на тесных строительных и промышленных площадках, во многих случаях заменяя гусеничный кран аналогичной грузоподъемности, так как могут двигаться с грузом на крюке, работать в безопорной конфигурации, при этом оставаться более мобильными.



Также продолжают пользоваться спросом, в основном на внутреннем рынке, дорожные краны предшествующей серии QY благодаря более доступной цене.

Это далеко не полный перечень выпускаемой заводом мобильных кранов продукции, тем более, что на 2024 г. запланирован вывод на международный рынок новой серии кранов.

Экологичные краны

Из-за атмосферно-климатических особенностей Китая подвержен туманно-смоговым явлениям, порожденным высокой влажностью, пылью и промышленно-печным дымом, которые не рассеиваются, а накапливаются в нижних слоях атмосферы. Эти явления особенно характерны для холодного времени года. Последние десятилетия правительство КНР уделяет особое внимание альтернативным источникам энергии, что дает ощутимые результаты: сегодня Китай лидирует в сегменте техники на электрическом приводе. Речь идет не только об электроскутерах и электромобилях, но и о тяжелых машинах – грузовиках, экскаваторах, погрузчиках, крановой технике.

Не остается в стороне и завод автокранов XCMG, который в течение многих лет успешно разрабатывает и выпускает крановую технику с гибридным приводом. Гибридные краны грузоподъемностью от 25 до 60 т строят на базе дизельных моделей и оснащают мощным электромотором для гидропривода, дизель-генератором и литий-ионной аккумуляторной батареей емкостью до 115 кВт·ч. Кран может работать в трех режимах: от дизельного двигателя, от аккумуляторных батарей и от внешней сети. Гибридные и электрические краны отличаются белой окраской с черно-голубыми вставками.

Учебный комбинат

Находящийся на территории завода учебный комбинат чрезвычайно важен для обеспечения эксплуатации такой сложной техники, как краны. Ежегодно здесь проходят обучение, переобучение и повышение квалификации более 2000 операторов кранов, сервисных инженеров и механиков с применением про-

Проектно-конструкторский корпус на территории завода мобильных кранов XCMG



грессивных методов, а именно тренажеров и виртуальной реальности. Проводят обучение 14 опытных инструкторов.

Компанией разработаны тренажеры на весь модельный ряд кранов – несколько моделей, повторяющих органы управления крановой установкой. Программное обеспечение единое для всех моделей тренажеров и переведено на языки всех стран, куда поставляют краны XCMG, в том числе на русский. Программы начинаются с базовых операций: выставление крана на опоры, работа с основной стрелой, работа с гуськом. Постепенно задания усложняются сменой погоды и времени суток, порывами ветра. Программа также включает игровые задания: налить вино в бокал, провезти груз по змейке, положить яйцо в подставку при боковом ветре.

Для начального обучения сервисных инженеров и механиков разработали систему виртуальной реальности. Сейчас разработана программа для крана грузоподъемностью 1200 т, на который поступило максимальное количество запросов. Программа симулирует 30 основных ошибок подъема стрелы, лебедки, суперлифта, гуська, поворота платформы. Используя очки виртуальной реальности и джойстики, слушатель должен найти неисправное устройство, из-за которой возникла та или иная ошибка.

В помощь электрикам разработаны традиционные стенды электросистемы дорожного 25-тонного крана и внедорожного крана большой грузоподъемности, на которые также поступило больше всего запросов. На стенде имитируется неисправ-

ность, источник которой слушатель должен найти. Предусмотрены три уровня сложности. Стенды выглядят достаточно традиционно, тем не менее демонстрируют высокую эффективность обучения.

■ ■ ■

Сегодня завод мобильных кранов XCMG – одно из крупнейших предприятий в этой отрасли, поставляющее на внутренний и международный рынок конкурентоспособную продукцию. Для российского рынка завод XCMG имеет особое значение, так как осталось не так много источников мобильных кранов грузоподъемностью более 50 т. Также важна доступность запасных частей, сервиса и обучения, которые обеспечивает официальный дистрибьютор – компания «Сюй-Гун Ру» и ее дилеры.



Гибридный кран XCT25EV грузоподъемностью 25 т



Полуприцепы JUTERBORG

Проверенное временем

Компания «Ютерборг» образована в 2020 году и уверенно укрепляет свои позиции на рынке: с 2020 года стала одним из крупнейших производителей полуприцепной техники в России.

Здесь реализуется полный цикл по производству разных видов тралов, бортовых полуприцепов и прицепов. Основной продукт завода – низкорамные полуприцепы-тяжеловозы под собственной маркой.

За короткий срок компании удалось собрать команду опытных инженеров и конструкторов для создания индивидуальных проектов и разработки уникальных моделей полуприцепов, а также развить сервисную службу во многих городах России.

ООО ПКФ «Ютерборг» аккредитована и продолжает работу с крупнейшими федеральными лизинговыми компаниями.

Сегодня на предприятии работают 220 человек. «Ютерборг» имеет собственный конструкторский отдел, в котором трудятся инженеры-конструкторы высочайшего класса. Они разработали более 65 различных моделей полуприцепов, отвечающих самым требовательным клиентам и подходящих для любых видов грузоперевозок.

В 2021 году предприятие «Ютерборг» приняло участие в проекте Кыштымского медэлектrolитного завода, где была разработана автоматизированная система карусельной перебаковки грузов от цеха к цеху практически без участия людей. Эта

Два года назад два шестиосных полуприцепа марки JUTERBORG грузоподъемностью 75 тонн по эксклюзивному проекту были изготовлены специально для Кыштымского медэлектrolитного завода, где приняли участие в спецпроекте. После двух лет непрерывной эксплуатации полуприцепы находятся в отличном состоянии и нареканий к их работе от клиентов нет.

автоматизированная линия позволила в разы увеличить производительность труда, при этом уменьшив издержки.

Тралы марки JUTERBORG в проекте играют одну из ведущих ролей. В режиме нон-стоп на протяжении рабочей смены они друг за другом каждый день перевозят сотни тонн грузов.

Начальник транспортного цеха Кыштымского медэлектrolитного завода Геннадий Петров рассказал: «В рамках реконструкции завода был построен новый цех, из которого перевозится наша продукция до пункта разгрузки. Путь закольцован и составляет примерно 2 км. Тягач с полуприцепом в сцепке подъезжает к крану, который в автоматическом режиме загружает на него продукцию. Грузный прицеп выезжает на разгрузку, следом идет второй. В течение рабочего дня они работают непрерывно. Одна сцепка перевозит 70 тонн, ежедневно совершая примерно шесть рейсов».

Два низкорамных «шестиосника» грузоподъемностью 75 тонн и собственной массой 16 тонн

были сконструированы и изготовлены по специальному эксклюзивному проекту. Шестиосная конфигурация полуприцепов обеспечивает увеличенную грузоподъемность и равномерное распределение веса, что позволяет уменьшить нагрузку на каждую отдельную ось, повысив безопасность и устойчивость во время движения.

Тралы имеют особый конструктив с нестандартной рамой высотой 920 мм, предназначенной для перевозки специфических тяжелых грузов Кыштымского медэлектrolитного завода. Конструктивной особенностью полуприцепов является вес в сочетании с прочностью.

Полуприцепы обеспечивают большую грузоподъемность и способны перевозить объемные и тяжелые грузы, их прочная конструкция и высококачественные материалы гарантируют долговечность и надежность. Кроме того, полуприцепы оборудованы удобной рабочей площадкой, что облегчает выполнение различных задач и обслуживание груза.

Длинную ровную 13-метровую платформу с металлическим настилом шириной 2500 мм дополняет широкий усиленный гусак, рассчитанный также на большую нагрузку.

В комплектацию полуприцепа включены две поворотные (самоустанавливающиеся) оси и две подъемные, что обеспечивает его повышенную маневренность. Также благодаря большому количеству осей полуприцепы обладают высокой выносливостью.

Все грузы надежно прикрепляются на платформе при помощи специальных конструкций.

Тралы изготовлены из высокопрочной стали и оснащены усиленной подвеской, так как предназначены для транспортировки грузов большой тяжести.

Геннадий Петров подчеркнул: «Благодаря разработке компании «Ютерборг» прицепы ежедневно перевозят более 700 тонн. Тралы в таком режиме работают уже более двух лет – поломок пока не было, поэтому нареканий к качеству и работоспособности техники у нас нет. Эти тралы были изготовлены по нашему спецзаказу. Габариты, грузоподъемность и т.д. были разработаны под наши задачи и нас полностью устраивают. Спасибо. В скором будущем мы планируем на предприятии «Ютерборг» закупить еще две эксклюзивные единицы.»



СТО EXPO

ВАШ КЛЮЧ К УСПЕХУ

Международная выставка запчастей,
послепродажного обслуживания
и сервиса

28–31 мая 2024

Крокус Экспо, Москва



Разделы выставки:

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




cto-expo.ru

Организатор

SIGMA
XPO

При поддержке

КРОКУС ЭКСПО
Международный выставочный центр



ТЕКСТ **С. Протасов**

«Для тех, кто играет вдолгую»
(слоган компании Wagnermaier)

31 января 2023 г. на территории Особой экономической зоны «Алабуга» (Татарстан) состоялось торжественное официальное открытие производства магистральных полуприцепов бренда Wagnermaier. На открытии присутствовал Раис (Руководитель) Республики Татарстан Рустам Минниханов, что подчеркивает важность события.

Как было заявлено, ООО «Вагнермайер Руссланд» создано как совместное предприятие с ведущим европейским производителем магистральной техники. Более конкретная информация по известным причинам пока не озвучивается.

Как заявил исполнительный директор Рустам Субханкулов, в настоящее время локали-

Wagnermaier — новый бренд полуприцепов

В Елабуге состоялось торжественное открытие производства бренда Wagnermaier

зация производства полуприцепов составляет около 35%, но чтобы обеспечить независимость от иностранных поставщиков и снизить себестоимость производства, планируется достигнуть уровня локализации в 75%. Для этого компания в настоящее время запускает шесть совместных НИОКР, направленных на использование российских комплектующих, работает со многими поставщиками материалов и комплектующих и ведет открытую политику в области закупок.

Производство

Конечно, ключевой целью «Вагнермайер Руссланд» является обеспечение соответствия качества, надежности и безопасности полуприцепов европейским стандартам, к которым привыкли российские грузоперевозчики. Благодаря аренде готового корпуса на территории ОЭЗ «Алабуга» компании удалось запустить и наладить масштабное серийное производство всего за 1,5 года: первые полуприцепы Wagnermaier начали изготавливать в августе 2023 г.

В технологической цепочке станок лазерной резки, гибочный станок длиной 4 м. Благодаря высокой точности изготовления деталей сборка полуприцепов производится без применения средств измерения и подгонять детали при сборке изделия уже не требуется. К тому же точность изготовления деталей полуприцепов обеспечивает высокую долговечность сайлентблоков и

других деталей подвески. Перед покраской детали подвергаются дробеструйной обработке. Окраска производится с применением цинкосодержащего грунта, имеется автоматизированная система дозирования лакокрасочных материалов. Окрасочные камеры российского производства.

Рустам Субханкулов раскрыл дальнейшие планы компании: «В ближайшее время мы планируем выйти на 3-сменный (круглосуточный) режим работы, время такта выпуска продукции 96 минут и проектную мощность 3000 тентованных полуприцепов в год». Планируются поставки полуприцепов Wagnermaier в Белоруссию и Казахстан.

Предприятие позволило создать в общей сложности 250 новых рабочих мест. Объем инвестиций в расширение присутствия бренда Wagnermaier на российском рынке достиг 745 млн руб.

Модельный ряд и конструктивные особенности

Специализация на 1 типе полуприцепов позволила добиться максимальной эффективности производства. Модельный ряд бренда представлен стандартными и удлиненными полуприцепами. За счет конструктивных особенностей рамы и высококачества используемой стали полуприцепы Wagnermaier удалось сделать облегченными и при этом прочными. Масса полуприцепа составляет 6,5 т, из них 2,2 т приходится на раму.



Металл для изготовления полуприцепов поставляют крупнейшие российские производители компаний. «Завод «Вагнермайер Руссланд» использует черный металлопрокат «Северстали», в том числе высокопрочный прокат Powerform и Powerweld, а сейчас мы по запросу «Вагнермайер Руссланд» работаем над развитием продуктовой линейки. Мы готовы обеспечивать нового производителя прицепной техники качественным металлом для совершенствования продукции», — прокомментировал Андрей Лещенко, начальник управления продаж ПАО «Северсталь».

Отдельное внимание инженеры Wagnermaier уделили обеспечению равномерного распределения нагрузки на полуприцеп: количество и расположение поперечин в раме, использование высокопрочной стали и качественной фанеры позволяют увеличить износостойкость и срок эксплуатации техники.

«Мы рады обеспечить новые полуприцепы Wagnermaier настилом из высококачественной березовой фанеры. Детали

ных инвестиций немецких компаний в российскую экономику.

«Полуприцеп.РФ»

Официальным дистрибьютором бренда Wagnermaier на территории Российской Федерации и стран СНГ стало ООО «Полуприцеп», известное под брендом «Полуприцеп.РФ». По объему портфеля эта компания входит в топ-5 в сегменте «операционный лизинг» среди лизинговых компаний России и занимает 38-е место в сегменте «Грузовая техника».

Между компаниями «Вагнермайер» и «Полуприцеп.РФ» заключено соглашение, по которому до 2026 г. «Полуприцеп.РФ» получит 9000 полуприцепов Wagnermaier и реализует их. Директор компании «Полуприцеп.РФ» Евгений Поправка: «Средний возраст полуприцепов в России составляет 22 года, а срок полезного использования такой техники – 9 лет. При текущем объеме производства для обновления даже самых старых полуприцепов – а таких сегодня более 800 000 – потребуются не менее 20 лет. За это время новые прицепы опять устареют. Поэтому сегодняшнее открытие производства Wagnermaier – важное событие для всей отрасли».

Первая тысяча полуприцепов Wagnermaier будет предоставляться клиентам с полным сервисным контрактом. Покупатели следующих за первой тысячей полуприцепов получают возможность по желанию включить в сервисный контракт ремонт и ТО по цене на 15% дешевле стандартной цены грузовых СТО. Дистрибьютор «Полуприцеп.РФ» предоставляет на все полуприцепы Wagnermaier лизинговое финансирование по плавающей ставке ЦБ+0%. Производитель предоставляет на полуприцепы гарантию на три года.



из этого материала хорошо рекомендовали себя в производстве не только полуприцепов, но и грузовой техники. Наша фанера поставляется на предприятия крупнейших производителей полуприцепов в России и странах СНГ», – прокомментировал вице-президент «Сегежа Групп» Дмитрий Береснев.

В производстве полуприцепов Wagnermaier используются европейские оси SAF и BPW. Их ресурс составляет больше 2 млн км без капитального ремонта. Электрооборудование для полуприцепов закупается у австрийской фирмы.

Конструктивные решения и современные технологии производства обеспечивают продук-



ции Wagnermaier надежность, долговечность и экономическую эффективность при длительной эксплуатации. Например, конструкция системы крепления грузов обеспечивает минимальное загрязнение, от которого страдают подобные узлы прицепной техники других именитых брендов. Полуприцепы оснащаются системой мониторинга, анализирующей в режиме реального времени работу их электронной и пневматической систем. Также все полуприцепы комплектуются ручкой-мыльницей и запасным колесом. Перед отгрузкой клиенту каждый полуприцеп проходит тщательный контроль качества.

Испытания на полигоне.

Перед началом серийного производства опытный образец полуприцепа тестировали на полигоне НАМИ. Методика испытаний была самостоятельно разработана специалистами компании Wagnermaier. Условия тестирования были очень жесткими: 12 видов испытаний, полуприцеп получал полезный груз 35 т и интенсивно буксировался по дорогам полигона. По рас-



четам инженеров, коэффициент ускорения испытаний составил 14 к 1 (то есть 1 км пробега на полигоне соответствовал 14 км пробега по трассе в условиях обычной эксплуатации). На испытательных дорогах полигона были полностью стерты протекторы на двух комплектах шин полуприцепа, что эквивалентно пробегу в 500 000 км. И после такого пробега опытный образец полуприцепа остался исправным и пригодным к дальнейшей эксплуатации.

Лимитированная спецсерия. В честь официального открытия производства Wagnermaier компания выпустила лимитированную спецсерию из 25 полуприцепов с ливреей (художественным изображением) на тенте, отражающей многолетнюю историю сотрудничества немецких компаний с Россией и их вклад в технологическое развитие страны. На полуприцепах изображен таймлайн (временная шкала) от 1852 до 2023 гг., отражающий даты круп-

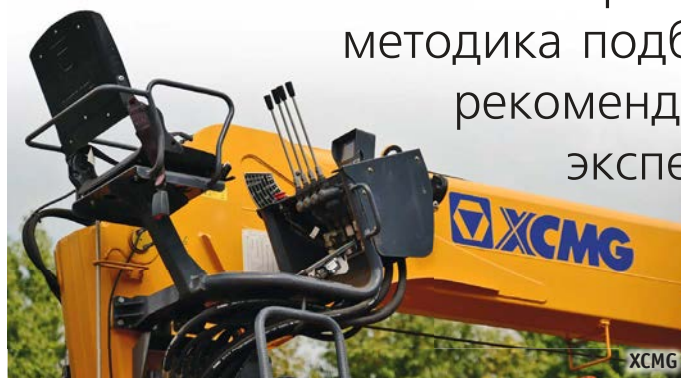


«ИНМАН»

ТЕКСТ *П. Преображенский,*
фото компаний-производителей

И снова о выборе краноманипуляторов

Разъяснение терминов,
методика подбора,
рекомендации
экспертов



Вопросы выбора краноманипуляторной установки не раз поднимались на страницах нашего журнала. Однако тема эта остается злободневной всегда, тем более, что в последнее время состав игроков российского рынка КМУ кардинально изменился. Если раньше можно было выбирать технику, ориентируясь на знакомые надежные бренды, то теперь большинство из них ушли из нашей страны и на смену им заходят новые. Поэтому рекомендации по квалифицированному подбору краноманипулятора для конкретных работ и условий вновь являются насущными.

Выбор КМУ – дело непростое. На рынке предлагается много моделей, вариантов и опций, из которых можно составить конфигурацию, смонтированную на различных шасси и оптимальную практически для любой конкретной работы. Впрочем, чтобы сделать правильный выбор, надо очень хорошо разбираться в этом многообразии.

Конечно, лучше доверить подбор КМУ специалисту, но по-

купатель тоже должен понимать назначение различного краноманипуляторного оборудования. Мы постараемся познакомить читателей с основными понятиями в данной области.

АО «ИНМАН» (входит в состав «ПАЛФИНГЕР СНГ», г. Ишимбай, Республика Башкортостан) производит краны-манипуляторы «ИНМАН» с Z-образным складыванием и L-образного типа. Все стрелы имеют 6-гранный профиль. Количество телескопиче-

ских секций, выдвигаемых гидроцилиндрами, может достигать шести. Использование в гидравлике пропорциональных распределителей обеспечило плавную, надежную работу с регулированием скорости движения и точным позиционированием.

В линейке КМУ «ИНМАН» модели грузоподъемностью 990–10 000 кг с вылетом стрелы от 3,1 до 19 м. В зависимости от пожелания заказчика управление КМУ может осуществляться с сиденья на колонне или с земли с двух сторон. Автомобиль с тяжелым манипулятором на заднем свесе рамы по заказу может быть оборудован дополнительными опорами. Возможна комплектация бурильным оборудованием (максимальная глубина бурения 3 м, диаметр шнека 360–630 мм) или люлькой для высотных работ (одно- или двухместная, гравитационный механизм горизонтирования, грузоподъемность 250 кг, высота подъема до 18 м).

«ИНМАН»



Терминология:

КМУ и гидроманипуляторы

Манипуляторы в отечественной технической литературе делятся на два класса, принципиально отличающихся по конструкции и функциям: краны-манипуляторы (КМУ, краноманипуляторы) и гидроманипуляторы.

Гидроманипуляторами называют специфические манипуляторы, использующиеся в основном в лесозаготовительной отрасли и для перегрузки металлолома, а также еще в некоторых областях. Гидроманипуляторы, как и следует из их названия, работают с навесными гидравлическими орудиями, обычно с грейферами и иногда с буровыми установками. Они рассчитаны на многократное интенсивное и быстрое выполнение однообразных операций – например, погрузку бревен, металлолома или стройматериалов (одинаковые грузы, одинаковые маховые движения первой и второй секциями стрелы). Специалисты указывают интенсивность: порядка 1400 циклов в неделю. Соответственно к гидроманипуляторам предъявляются повышенные требования по надежности.



«ИНМАН»

Компания **XCMG** поставляет на российский рынок широкий модельный ряд манипуляторов разных типов: больше всего классического L-типа, но также есть модели типа Z и «совмещенного», с шарнирным сочленением 1-й и 2-й секций стрелы и телескопируемыми следующими секциями.

Манипуляторы XCMG по своей технологичности не уступают ведущим мировым брендам подобной техники. Установки способны поворачиваться на 360°. Грузоподъемность манипуляторов находится примерно в диапазоне от 3 до 20 т.

В ассортименте имеются установки, укомплектованные бур-

овым оборудованием и имеющие отрицательный угол складывания секций. Опоры КМУ XCMG позволяют изменить угол наклона грузовика, тем самым обеспечивая удобство погрузки грузов сложной конфигурации. Кроме того, позволяют работать на грунтах различной плотности, предотвращая возможность опрокидывания по время работы. Управление манипулятором осуществляется рычагами с уровня земли с двух сторон автомобиля. Иногда машины комплектуются радиодистанционным управлением.

Стрела у гидроманипуляторов чаще всего L-образного типа, первая секция длинная, вторая сек-

ция короткая с небольшой телескопической частью (для того, чтобы при необходимости перенести груз дальше, чем обычно). Установки обычно монтируются за кабиной, но не могут складываться за ней, так как выходят за габарит и поэтому в транспортном положении просто укладываются на специальный кронштейн, расположенный спереди или сзади автомобиля. Иногда гидроманипуляторы устанавливаются ближе к задней части грузовика. Однако в последние годы стали появляться гидроманипуляторы со стрелами с «обратным Z-образным складыванием»: у них последняя секция с грейфером располагаются сверху и, таким образом, помещается в габарит автомобиля. Модели с «обратным Z-образным складыванием» имеют сравнительно небольшой грузо-

вой момент. Считается, что расходы в гидросистемах гидроманипуляторов достигают 70–90 л/мин, но при сравнительно низком давлении: до 20 МПа.

Согласно Правилам Госгортехнадзора ПБ 10-257-98 лесным гидроманипуляторам не требуется регистрация.



XCMG



XCMG

Краноманипуляторные установки. Изначально к краноманипуляторным относили установки, перемещающие грузы с помощью крюковой подвески и в отличие от гидроманипуляторов не имеющие гидравлического привода к рабочему органу. Однако многие современные модели КМУ оснащаются (в штатной комплектации или опционно) гидрофицированным оголовком стрелы, позволяющим использовать гусек и гидравлическое навесное оборудование, такое как грейферные захваты, буры и т.п.

ООО «Майкопский машиностроительный завод» – один из ведущих российских производителей гидроманипуляторов для леса и металлолома, а также КМУ под брендами **«МАЙМАН»** и **«Атлант»** Z- и L-образного типов. Техника изготавливается из высокопрочной стали S500. В линейке предприятия манипуляторы для установки на автомобили, тракторы и стационарные установки.

Гидроманипуляторы для леса имеют грузо-

вой момент от 5 до 14 тм, максимальный вылет стрелы 7,4–10 м и максимальную грузоподъемность 1,57–4,5 т. У гидроманипуляторов для металлолома грузовой момент составляет от 10 до 14 тм, вылет стрелы 7,5–7,8 м и грузоподъемность 3,3–4,5 т. По заказу гидроманипуляторы могут комплектоваться подъемной кабиной.

КМУ Z-образные, характеризуются грузовым моментом от 2 до 15 тм; вылетом стрелы 3,8–12,8 м и грузоподъемностью 1,25–4,6 т. КМУ могут комплектоваться тросовой гидравлической лебедкой. Возможно управление КМУ с земли с двух сторон или с дистанционного пульта.



УЗПМ



УЗПМ

Все манипуляторы уже в базовой комплектации имеют гидравлическое выдвижение балок опор и систему контроля и безопасности M-STAR.

КМУ – гораздо более универсальны по назначению механизмы по сравнению с гидроманипуляторами. Они рассчитаны на выполнение великого множества работ, но с меньшей интенсивностью по сравнению с гидроманипуляторами: по-

грузка на борт, перевозка груза и затем разгрузка на месте назначения, а также на самые разнообразные работы (за счет использования сменного навесного оборудования) в сферах коммунального, лесопаркового и прочих хозяйств. Для КМУ на первом месте не быстрота работы, а высокая грузоподъемность и точность позиционирования груза, поэтому КМУ оснащаются гидросистемами, работающими медленно (по сравнению с гидроманипуляторами), но зато с высокой точностью. При этом масса самой установки должна быть минимальной. Расходы в гидросистемах КМУ в общем существенно ниже, чем у гидроманипуляторов: порядка 10–45 л/мин, зато давление выше: от 25 до 33 МПа. Благодаря повышенному давлению в гидросистеме КМУ успешно компенсирует динамические нагрузки, возникающие в ходе погрузочно-разгрузочных работ, что способствует увеличению рабочего ресурса установки. По цене КМУ в общем дешевле аналогичных по грузоподъемности гидроманипуляторов до 40%.



«Майкопский машиностроительный завод»



«Майкопский машиностроительный завод»

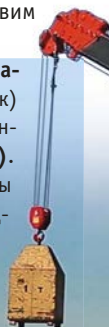
Все КМУ и гидроманипуляторы (за исключением лесных) грузоподъемностью выше 1 т и с грузовым моментом свыше 4 тм подлежат регистрации в Ростехнадзоре.

В данной статье мы будем рассматривать только КМУ, а гидроманипуляторы оставим на будущее.

ООО «Ижевский крановый завод» (г. Ижевск) производит КМУ под брендом **«Динтек» (Dintek)**. Это краны-манипуляторы узловой сборки из швед-



«Ижевский крановый завод»



«Ижевский крановый завод»

ской листовой стали Strenx и южнокорейских комплектующих (Kanglim). В линейке Dintek три L-образных модели КМУ грузоподъемностью 7–10 т, с горизонтальным вылетом 18,7–20,3 м и высотой подъема 21,7–23,3 м.

Стрелы телескопические 6-гранного профиля, 4-секционные, с отрицательным углом наклона. Установки оснащаются верхним сиденьем для управления. Возможна комплектация КМУ 2-местной рабочей платформой высотного доступа массой 140 кг, грузоподъемностью 200 кг и габаритными размерами 1400x900x1100 мм. Предлагается модель с бурильной установкой грузоподъемностью до 8000 кг и вылетом стрелы 20 м.

В качестве шасси предлагаются различные модели КАМАЗ, но возможен монтаж и на любые другие пригодные автомобили. Автомобили оснащаются четырьмя гидравлическими выдвигаемыми аутригерами. Рабочий ход

«Галицкий автокрановый завод»



аутригеров – 421 мм, максимальная нагрузка – 10 т. Возможно гидравлическое опускание опор (отдомкрачивание), комплектация гидравлическими замками двустороннего действия. Положение стойки регулируется с шагом 50 мм.

Рабочие характеристики

Грузоподъемность, грузовой момент. Вполне естественно начать подбор краноманипулятора с грузоподъемности. Что такое грузоподъемность КМУ? В технической документации указывается максимальная грузоподъемность, то есть масса груза,

которую способна безопасно поднять установка при минимальном вылете стрелы. Заметим, что практически весь отечественный рынок КМУ приходится на долю моделей грузоподъемностью до 30 т. Установки грузоподъемностью свыше 30 т – редкий нишевый продукт.

Чем больше вылет, тем меньше масса груза, который может поднять краноманипулятор. Поэтому подбирать КМУ следует не только по массе самого большого возможного груза (+запас), но и по максимальным габаритам возможного груза: чтобы краноманипулятор мог поднять груз на достаточном расстоянии, не задевая борта автомобиля, аутригеры и другие возможные препятствия. Кроме того, если груз нужно куда-то переместить, это расстояние тоже нужно принимать в расчет.

ООО «Уральский Завод Подъемных Механизмов» (УЗПМ, Челябинская обл., г. Миасс) является производителем краноманипуляторных установок марки **«АНТ»**. В гидроприводе предусмотрены гидрозамки, чтобы груз не опустился неожиданно при разрыве РВД.

«Галицкий автокрановый завод»



В линейке шарнирно-сочлененных Z-образных КМУ «АНТ» из стали 09Г2С установки с количеством телескопируемых секций от 1 до 5, грузоподъемностью от 990 до 9000 кг, с грузовым моментом от 1,83 до 27 тм,



вылетом стрелы 3,57–8 м, высотой подъема 4,66–13,63 м и глубиной опускания 1,54–9,6 м. Угол поворота колонны 390–420 °С. Опоры выдвигаются механически или гидравлически. Для КМУ предлагаются многочисленные опции: гидростанция, дистанционное управление, дополнительная гидролиния, бурильное оборудование, лесной захват, грейферы разные, гидравлическая лебедка и т.д.

Тросовые (L-образные) КМУ АНТ имеют 5 выдвижных секций, грузоподъемность 7050 и 7500 кг, грузовой момент 15 и 21 тм, вылет стрелы 19–20,3 м.

Пример: КМУ нужно поднять поддон с кирпичами и металлическую «лодочку» емкостью 8 м³ для сбора отходов. Допустим, что масса этих грузов примерно одинакова, но размеры совершенно разные. Чтобы поднять «лодочку», стрелу придется вытянуть на расстояние вдвое большее, чем при подъеме палеты с кирпичом. Сможет ли КМУ поднять на увеличенном вылете стрелы такой же груз, как на малом – нужно точно выяснить!

Произведение массы груза в тоннах на величину вылета стрелы в метрах, как известно, называется грузовым моментом. Максимальный грузовой момент – основная характеристика краноманипулятора. Производители КМУ обычно помещают грузывысотную характеристику установки (диаграмму, отражающую соотношение массы поднимаемого груза, вылета стрелы и высоты подъема) не только в техдокументации, но и непо-

«Уральский машиностроительный завод»



«Уральский машиностроительный завод»

средственно в форме таблички на стреле. Специалисты не рекомендуют при выборе краноманипулятора ориентироваться только на схему стрелы, на которой указываются вылеты и грузоподъемность. Грузывысотная диаграмма предоставляет более полную и объективную картину возможностей КМУ с высотой подъема крюка, что порой тоже весьма важно.

АО «Галицкий автокрановый завод» (Костромская обл., г. Галич) выпускает единственную модель краноманипулятора с гидравлическим приводом «Галичанин» КМУ-150/ КМА-150 максимальной грузоподъемностью 7 т во множестве комплектаций и исполнений.

Стрела способна телескопироваться с грузом; максимальный вылет L-образной 6-секционной стрелы – 19 м; максимальный грузовой момент – 15 тм; максимальная глубина опускания – 20,9 м, угол поворота колонны 360°, угол опускания стрелы ниже горизонта 15°; пост управления с сиденьем, возможно оснащение дистанционным управлением; аутригеры выдвигаются гидравлически, независимо, база опор составляет 5,6 м. Установки оснащаются оцинкованными трубопроводами. Температурный диапазон эксплуатации: от –40 до +40 °С.

КМУ-150 может комплектоваться буровой установкой с глубиной бурения до 8 м и рабочей

платформой высотного доступа с высотой до 24 м.

Предприятие обеспечивает гарантийное обслуживание КМУ в течение 24 месяцев с момента передачи потребителю, но не более 1000 моточасов наработки. К услугам клиентов более 110 сервисных центров по России и СНГ.

Эксперты отрасли советуют подбирать характеристики КМУ с определенным «запасом», чтобы в случае непредвиденных обстоятельств (например, резкий рывок в результате порыва ветра, ошибка при подсчете массы груза и т.п.) не перегружать установку. Если КМУ будет постоянно работать не на пределе возможностей, она будет надежнее и прослужит дольше. С другой стороны, «запас» не должен быть слишком большим, иначе краноманипулятор будет работать с недостаточной рентабельностью, автомобиль будет тратить лишнее топливо на перевозку слишком тяжелого механизма и т.д.

ООО Группа компаний «Уральский машиностроительный завод» (г. Екатеринбург) производит многофункциональные краноманипуляторные и кранобуровые L-образные тросовые установки под собственным брендом «Уральские многоцелевые машины» (УММ, УММ).

В производственной линейке предприятия ряд моделей и модификаций с грузовым моментом 15 и 22,1 тм, максимальным вылетом стрелы 18,7 и 19,4 м и грузоподъемностью 7000, 7600 и

«СМАРТЭКО»



модели гарантия один год или 1000 моточасов). К услугам клиентов 69 сервисных центров от Калининграда до Владивостока.

Будьте бдительны! И в заключение этого раздела несколько советов от опытных коллег: подходите к выбору краноманипулятора исключительно внимательно, всё тщательно проверяйте, особенно если приобретаете технику неизвестной марки у малознакомой фирмы. Реклама КМУ может быть недостоверной, грузовые характеристики краноманипулятора недобросовестно завышены, температурный диапазон работоспособности указан шире реального. При выборе краноманипулятора учитывайте ремонтпригодность, доступность сервиса и запчастей для него.

АЗ «Чайка-Сервис» (г. Нижний Новгород) разработал собственную линию краноманипуляторных установок **«Чайка NR»**. В линейке пять Z-образных моделей и одна L-образная.

Для увеличения срока службы крана все шарнирные соединения оснащены самосмазывающимися втулками скольжения. Боковые зазоры между секциями стрелы регулируются винтами. КМУ имеют грузовой момент от 2,6 до 26 тм, горизонтальный вылет стрел от 6,75 до 10,3 м, максимальная грузоподъемность составляет 800–8450 кг, угол поворота установок от 370 до 410° и собственная масса от 475 до 2500 кг.

Самая мощная модель – NR280, в настоящее время находится в разработке. У нее будет грузовой момент 72 тм, горизонтальный вылет до 11,6 м, грузоподъемность 22 000 кг, угол поворота не ограничен и собственная масса до 4800 кг.

По заказу КМУ «Чайка NR» могут оснащаться радиодистанционным управлением, дополнительной секцией с ручным выдвиганием, «северным пакетом» оборудования для эксплуатации при температурах до –50 °С, а также сменным навесным оборудованием: буром, различными грейферами и траверсой для подъема автомобилей до 3,5 т.

(Продолжение следует)



«СМАРТЭКО»

8000 кг. Имеется комплектация с рабочей платформой и тракторный кран-манипулятор УММагро грузоподъемностью 3000 кг, с вылетом стрелы 5,5 м и высотой подъема 6,7 м.

Предприятие предлагает КМУ на полноприводных и заднеприводных автомобильных шасси отечественного и иностранного производства.

По индивидуальным заказам техника может комплектоваться опорами с пневмоцилиндром, обеспечивающим ручной поворот, дистанционным управлением, стабилизирующей системой, системой ограничения подъема крюка, датчиком размотки троса, наружным управлением с сиденья, системой подогрева сиденья, кабиной для наружного управления.

Угол поворота краноманипулятора. У современных моделей краноманипуляторов угол поворота обычно составляет 360° или не ограничен (то есть колонна КМУ может сделать в одном направлении сколько угодно оборотов). Однако после монтажа на автомобиль у краноманипулятора может появиться зона неустойчивости: обычно это сектор над кабиной порядка 140°. Заходить в этот сектор с большим грузом стрела КМУ не должна, иначе автомобиль может опрокинуться. Таким обра-

зом, остается угол поворота в 220°. При ручном управлении из соображений безопасности угол поворота краноманипулятора рекомендуется ограничивать установкой в поворотном механизме либо механических упоров, либо концевых электрических выключателей.

Специалисты замечают, что на некоторых автомобилях зоны неустойчивости нет и краноманипулятор может с любым допустимым грузом поворачиваться на 360°. Кроме того, когда КМУ установлена на заднем свесе шасси, иногда ей тоже необходим угол поворота в 360°.

ООО «СМАРТЭКО» (г. Нижний Новгород) в партнерстве с южнокорейской компанией производит тросовые КМУ на территории РФ под собственным брендом FG. КМУ изготавливаются из высокопрочной стали S500 и S700.

На сегодняшний день к продаже доступны 7 моделей тросовых краноманипуляторов массой от 1400 до 2700 кг, грузоподъемностью от 3030 до 7000 кг на минимальном вылете с грузовым моментом от 7,88 до 18,3 тм. Максимальный рабочий радиус 9,84–19 м, количество секций у стрел от 4 до 6. Максимальная высота подъема крюка 11,4–21 м. Размах аутригеров 4,4–5,64 (передние) м. Управление – нижнее с постами двух сторон либо верхнее с сиденья.

Возможно оснащение КМУ рабочей платформой высотного доступа, а также буровой установкой со шнеком диаметром 350 мм и длиной 2300–3400 мм, гидровращатель развивает номинальный момент 6 кН·м.

Компания предоставляет на КМУ гарантию на два года без ограничения моточасов (у одной



«Чайка-Сервис»



«Чайка-Сервис»



С заботой о людях и дорогах

ТЕКСТ С. Протасов

Презентация техники на Смоленском «Заводе КДМ»

6 февраля ООО «Завод КДМ» (г. Смоленск) собрал группу журналистов из специализированных изданий, чтобы представить новинки своей производственной линейки спецтехники для коммунального хозяйства и содержания дорог, а также рассказать о планах развития.

Генеральный директор завода Ольга Александровна Соловьёва в своем докладе рассказала, что за 2023 год предприятием было выпущено 940 единиц техники. Большая часть шасси – КАМАЗы (~44%), однако доля китайских шасси (JAC, Shacman, HOWO, FAW) в прошлом году сильно увеличилась – до 33%, а доля шасси МАЗ, к сожалению, наоборот, уменьши-

лась до 22–23%. Определенную долю занимают также шасси ГАЗ.

Развитие завода отчасти сдерживает недостаток площадей. Поэтому руководство завода видит перспективы развития и увеличения объемов выпуска в техническом перевооружении, автоматизации и цифровизации производственных процессов, уменьшении доли ручного труда.

Производство

Технический директор Олег Анатольевич Сосин провел для представителей прессы экскурсию по производству и раскрыл технические особенности новинок 2023 года.

«Завод КДМ» – предприятие полного цикла производства. Для раскрытия листов металла размерами до 6х2 м и толщиной до 16 мм используется лазерный

комплекс. Он позволяет с высокой точностью (до 0,02 мм) вырезать из металла детали любой конфигурации. На заводе имеется и второй, более новый лазерный комплекс швейцарского производства, в котором вырезают детали, в том числе из нержавеющей стали.

Также в арсенале завода присутствует станок плазменной резки. Предприятие располагает семиметровым листогибочным прессом компании LVD (Бельгия) серии PPEД. Пресс состоит из двух половин, что очень удобно – для обработки листов длиной до 3 м можно использовать только одну половину прессы. В станоч-





заданные водителем параметры дозировки независимо от скорости движения машины. Водитель, не выходя из кабины, может при помощи джойстика изменять плотность распределения, ширину, включить асимметричное разбрасывание вправо или влево. Машина оснащена балками с дополнительными световыми приборами.

рину обработки до 5 м, усилен снизу ножом из износостойкой пружинной стали 65Г.

Межбазовая снегоуборочная щетка имеет увеличенную до 450 об/мин частоту вращения. За счет этого щетку можно эффективно использовать на скоростях до 45 км/ч. Щетка имеет пневматические амортизаторы, которые позволяют повторять рельеф дороги.

Кузов из высокопрочной стали подогреваемый, емкостью 19 м³, что позволяет избежать примерзания и комкования материалов. Усиленная конструкция кузова дает возможность устанавливать два типа транспортеров на выбор клиента. В кузове самосвала установлен бункер пескосолезабрасывателя вместимостью 12 м³, с редукторным приводом, способный работать со всеми современными реагентами. Также машина укомплектована баками для «рассола» общей емкостью 2 м³. Все оборудование быстросъемное: демонтаж занимает не более 1–1,5 часов.

Машина оборудуется системой, равномерно распределяющей пескосоляную смесь и автоматически поддерживающей

Кроме того, КДМ оснащаются телематической системой, связанной с GPS/ГЛОНАСС, которая передает на центральный компьютер параметры работы машины. С августа 2023 года заводом выпущено уже более 50 КДМ ЭД490.

КДМ ЭД250 на базе «ГАЗон Next» вышла на рынок в 2023 г. Отечественное шасси выбрали потому, что оно позволяет устанавливать любое подходящее по массе и прочим параметрам спецоборудование, которое имеется в ассортименте завода. Эта машина первая в линейке завода, предназначенная для обслуживания городских территорий. На презентации ЭД250 была укомплектована передним «облегченным» плужным отвалом. Ширина отвала – 2,5 м, благодаря чему машина может проезжать по довольно узким улицам. Навесное оборудование управляется водителем из кабины. В межбазовом пространстве может устанавливаться подметальная щетка, вращающаяся с частотой 320 об/мин. Также машина оснащена оборудованием для распределения жидких реагентов, позволяющим обрабатывать полосу ши-

ном парке завода также используются современные 3–5-координатные высокоавтоматизированные станки токарной обработки и фрезеровки с ЧПУ.

В технологической цепочке широко используются сварочные роботы, в частности, ими изготавливается до 90% каркасов бункеров КДМ. В 2023 году освоена сварка роботами отвалов. Олег Сосин привел такие цифры: в результате применения роботов сварка кузова ускорилась в ~3 раза, отвала – в 5–6 раз, скребков – в десятки раз.

Спецтехника

В настоящее время «Завод КДМ» выпускает спецтехнику двух видов: традиционные комплексные дорожные машины (КДМ) и новое направление, появившееся в 2020 г., – мусоровозы с задней загрузкой серии СМ. КДМ имеют традиционную оранжевую окраску, мусоровозы получили отличный зеленый цвет.

Для КДМ используют емкости из композитного материала. Также машины комплектуют снеговыми отвалами из высокомолекулярного полиуретана. По такому отвалу снег скользит лучше, чем по стальному, и машина может отбрасывать снег дальше от дороги. К тому же полимер не ржавеет.

КДМ ЭД490 на базе самосвала FAW 6x4 – одна из новинок 2023 г. Автомобиль имеет двигатель мощностью 490 л.с. и

12-ступенчатую механическую коробку передач. Полная масса ЭД490 – 35 т. От большинства машин аналогичного класса ЭД490 отличает отбор мощности непосредственно от двигателя. Благодаря этому водитель может подбирать оптимальную скорость движения КДМ прямо в процессе работы навесного оборудования, тогда как при отборе мощности от КП при изменении скорости требуется отключать навесное оборудование.

Тяжелый скоростной снеговый отвал из композитного материала массой 1100 кг обеспечивает ширину обработки 3 м, имеет увеличенную высоту, чтобы отбрасывать снег выше и дальше, и позволяет эффективно убирать снег со скоростью до 60 км/ч. Боковой отвал, также композитный, увеличивает ши-





риной до 9 м, и системой автоматической дозации жидких и твердых реагентов. Оператору достаточно лишь задать параметры.

Мусоровозы

В России рынок мусоровозов соизмерим по объему с рынком КДМ. Поэтому руководство завода, когда задумалось о расширении ассортимента продукции, выбрало именно мусоровозы. В 2023 г. завод изготовил свыше 100 мусоровозов, из них около 60% составили модели с емкостью бункера-накопителя 16 м³. В качестве базы для них часто используются шасси МАЗ, так как они весьма удобны для установки этого спецоборудования. Но по желанию клиентов оборудование устанавливается и на другие шасси. В линейке предприя-

уже есть импортозамещающие версии мусоровозов «Стандарт» с увеличенной до 90% долей локализованных отечественных комплектующих.

Модель SM16 «стандарт» на шасси МАЗ – новинка в линейке мусоровозов завода. Заметим, что в качестве базы могут использоваться также шасси КАМАЗ, ЯС и др. Машина имеет ряд оригинальных конструктивных особенностей. Гидросистема частично укомплектована отечественными узлами. В частности, гидроцилиндры белорусского производства зарекомендовали себя в эксплуатации очень неплохо. Расположение гидроцилиндров изменено, чтобы снизить давление в гидросистеме, что позволило применить отечественные комплектующие, но сохранить коэффициент прессования на



ли более компактной и увеличили клиренс до 600 мм.

Машина способна обрабатывать мусорные контейнеры емкостью от 120 л до 8 м³. Возможна установка портального подъемника (опция). Функционально для клиентов ничего не поменялось. Эффективность работы машины сопоставима с показателями предыдущей модели, укомплектованной импортными узлами и деталями.

Завод предоставляет на спецоборудование гарантию в 24 месяца. Модель уже находится в продаже.

Мусоровоз SM10 на базе «КАМАЗ Компас 12» – еще одна новинка, компактная машина, предназначенная для эксплуатации в условиях городской застройки. Габаритная длина машины – 7,7 м. Емкость бункера-накопителя – 10 м³, он способен перевозить до 6,5 т ТКО. Приемный бункер заднего расположе-

ния может работать со всеми типами мусорных баков от 120 л до 1,1 м³ и брать их и справа, и слева. Управление осуществляется

из кабины. Система управления обеспечивает режимы ручной, полуавтоматической (1 цикл) и автоматической (повторение циклов) выгрузки баков. Время выполнения цикла очень короткое – 19 сек., что обеспечивает высокую эффективность сбора мусора.

«Завод КДМ» предоставляет гарантию 18–24 месяца на свои спецнастройки.

■ ■ ■

За прошедший год производственная линейка «Завода КДМ» пополнилась несколькими инновационными и весьма востребованными на рынке моделями комплексных дорожных машин и мусоровозов, а это значит, что дороги и коммунальное хозяйство в нашей стране будет обслуживаться лучше и жизнь граждан станет хотя бы на немного удобнее и комфортнее. Остается лишь пожелать «Заводу КДМ» дальнейших успехов в развитии. ©



тия мусоровозы с вместимостью кузова от 6 до 24 м³.

Ряд компонентов мусоровозов импортные, в частности узлы гидросистем приобретаются в Китае, на Тайване и даже в Европе. Полностью отказаться от импорта пока не удается. Однако

уровне 1:7. Система управления также отечественной разработки и изготовления. В конструкции машины отсутствует подрамник. Это позволило увеличить ее жесткость и уменьшить себестоимость продукта. По пожеланиям клиентов заднюю часть сдела-



COMVEX

ВАШ ПУТЬ К УСПЕХУ

Международная выставка
коммерческого транспорта
и технологий

28–31 мая 2024

Крокус Экспо, Москва



Разделы выставки:

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



comvex.ru

Организатор

SIGMA
XPO

При поддержке

КРОКУС ЭКСПО
Международный выставочный центр

XCMG XDE240H №00 приступил к работе

Китайская компания XCMG создала 240-тонный интеллектуальный гибридный дизельно-аккумуляторный карьерный самосвал XDE240H.

Проект по разработке модели длился два года, окончательная приемка новинки от XCMG была проведена на угольном карьере Yulin Xiwan компании Shaanxi Shenyang Coal.

Карьерный самосвал XDE240H компании XCMG – это ключевой национальный научно-исследовательский проект, проводимый Университетом Хунань и компанией XCMG Mining Machinery при участии других крупных компаний, включая китайского производителя двигателей Weichai, производителя аккумуляторов CATL и гиганта промышленного производства и исследований и разработок CRRC. XDE240H – это новое решение для транспортировки полезных ископаемых на крупных шахтах с годовой производственной мощностью 10 млн т.

Сообщается, что XCMG XDE240H – первый в мире дизель-электрический гибридный карьерный самосвал грузоподъемностью 240 т. Он оснащен интеллектуальной системой вождения, и XCMG утверждает, что он не только обладает преимуществами крупнотоннажных карьерных самосвалов компании с надежной и прочной конструкцией, комфортным вождением и удобным обслуживанием, но, кроме того, более экологичен и имеет более низкий удельный расход дизельного топлива по сравнению с обычным грузовиком.

Этот карьерный самосвал оснащен двигателем мощностью 2300 л.с. с электронным управлением в сочетании с высоковольтной аккумуляторной батареей емкостью 441 кВт·ч. Он «идеально интегрирован» с высоковольтной платформой самосвала с электроприводом и имеет заявленную эффективность рекуперации и использования энергии торможения более 96%. Чем больше энергии рекуперировано (восстанавливается),



тем больше дизельного топлива экономится. В грузовике используется самостоятельно разработанная XCMG система привода ступиц колес с высоким крутящим моментом и максимальным выходным крутящим моментом 720 000 Н·м, что означает, что он всегда сохраняет высокую мощность и может плавно двигаться в гору даже при тяжелых нагрузках. Самосвал имеет интеллектуальную систему вождения, способен работать автономно, что делает его более безопасным и эффективным.

«Муроммашзавод» запустил новое производство комплектующих для тракторов, вагонов и трамваев

Муромский машиностроительный завод (АО «ПО Муроммашзавод», г. Муром Владимирской обл.) запустил новое производство импортозамещающих комплектующих для тракторов, вагонов метро и трамваев.

16 января стало знаковым событием для предприятия. Состоялся первый запуск самостоятельно разработанной и изготовленной заводом трансмиссии для тракторов производства АО «КЭМЗ» (г. Ковров). Успешное проведение испытаний этого продукта открывает для «ПО Муроммашзавод» новые горизонты развития в области автомобильной промышленности и сельскохозяйственной техники. Запуск состоялся на специально оборудованной тестовой площадке, где были созданы все условия для проверки работы агрегата, и прошел без сбоев и нарушений, подтвердив тем самым надежность и эффективность узла. Уже изготовлена партия пилотных образцов таких комплектующих, однако предприятие готово к серийному производству. В 2024 г. намечено изготовить порядка 30 трансмиссий. С 2025 г. планируется увеличить выпуск свыше двухсот трансмиссий в год. «Муроммашзавод» готов обеспечить тракторными трансмиссиями своей разработки любых изготовителей такой техники.

В ассортименте импортозамещающей продукции «Муроммашзавода» также порталный электрический мост для электробусов, который выпускается вместо немецких и китайских аналогов (ZF), а также рулевая рейка для автомобилей, в том числе класса люкс на платформе АУРУС. Для тяжелых многотонных грузовиков предприятие выпускает уникальный для отечественного производства рулевой механизм с электроусилителем. До недавнего времени таких механизмов в России просто не производили. А теперь муромское предприятие



изготавливает, например, тяговые редукторы для вагонов метро, полностью заменив чешского поставщика.

Расширить производство важнейшей для страны импортозамещающей продукции и закупить современные станки заводу помог государственный льготный заем Фонда развития промышленности в 1,75 млрд руб., а полная сумма инвестиций в проект по выпуску электропортальных мостов, рулевых реек и тракторных трансмиссий составляет 2,2 млрд руб.

Параллельно на заводе строят новый корпус – 13 000 м² для производства новейших электродвигателей и рулевых систем мирового уровня. Новый цех «Муроммашзавода» будет специализироваться на изготовлении импортозамещающих тяговых редукторов для трамваев и редукторов для вагонов метро, причем собственной разработки.



«ДСТ-УРАЛ» разработал беспилотную технику для уборки снега

Специалисты завода «ДСТ-УРАЛ» (г. Челябинск), чтобы помочь городу в борьбе со снегом, взяли минный трал МТ2 – беспилотную модификацию гусеничного погрузчика ПГ20 – и установили на него ковш для уборки снега. Система быстрой смены навесного оборудования позволяет быстро заменить и установить на машину любой рабочий инструмент.

Машина завода «ДСТ-УРАЛ» отлично проявила себя в деле уборки снежных завалов, которые препятствовали безопасному движению транспорта в городе. Ключевое преимущество этой машины – надежные резиновые гусеницы шириной 450 мм, которые могут многое там, где колеса обычной техники не справляются. Гусеницы серьезно снижают удельное давление машины на грунт и увеличивают тягу на рыхлых и слабонесущих грунтах.



В летнее время эта машина также может быть использована для работ по строительству дорог. Новый агрегат на базе минного трала МТ-2 предназначен для выполнения задач даже в опасных для жизни условиях. Беспилотная техника помогает сохранить жизнь оператора в опасных условиях эксплуатации: ледовые переправы, ненадежные мосты, опасность обвалов в горах и т.д. Машина оснащена передней гидростатической трансмиссией, что дает ей массу преимуществ перед устаревшими схемами.

В гражданской версии машины использованы следующие конструктивные решения: гусеничная ходовая система, обеспечивающая высокие показатели проходимости; электронная система позиционирования навесного оборудования, обеспечивающая автоматизацию рабочего цикла; компоновка с продольным расположением двигателя, откидные блок радиаторов и кабина оператора, что обеспечивает доступ практически к любой точке подкапотного пространства машины без демонтажа других элементов.

В январе в дни непогоды на улицы вышла еще одна единица техники производства завода – колесный погрузчик П430 с дистанционным управлением. Коммунальные службы высоко оценили работу техники, которая может чистить дороги и проезды, прокладывать пути, срезать колеи, вывозить из снежного плена машины. В целом П430 разработан для выполнения любых работ: погрузка-разгрузка, планировка и перевозка грузов на небольшие расстояния, устройство насыпей и т.д. Отличительные особенности машины: высокая производительность, удобство использования, низкие расходы на владение и эксплуатацию, в частности на топливо. Если машина используется с оператором – в кабине комфортно, как в современных автомобилях, установлен кондиционер и музыкальное устройство.

Разработки ученых Ставрополя: роботы для сельхозпредприятий

Студент-старшекурсник Ставропольского государственного аграрного университета (СГАУ) с командой единомышленников разработали сельскохозяйственный робот, универсальную самоходную роботизированную платформу на колесах или гусеницах, способную перевозить небольшие грузы. Основная ее особенность – возможность быстро адаптироваться под выполнение разных задач. Так, робот можно оборудовать емкостью для внесения удобрений, баком для опрыскивания растений в питомниках и теплицах или дезинфекции в хозяйственных помещениях.

Самоходная платформа может иметь длину до 2 м (в зависимости от установленного навесного оборудования) и высоту также около 2 м. Агрегат может транспортировать фрукты, овощи и т.д., передвигаться по грунтам разных типов и поверхностям с разным рельефом. Управлять таким автономным трактором можно прямо с планшета, даже не вставая с места. Его использование не потребует от будущих владельцев каких-то особенных знаний: сервис-менеджеры смогут приезжать в хозяйства, устанавливать все необходимое и программировать технику. Агряриям нужно будет только использовать пульт для пуска и уточнения задач.

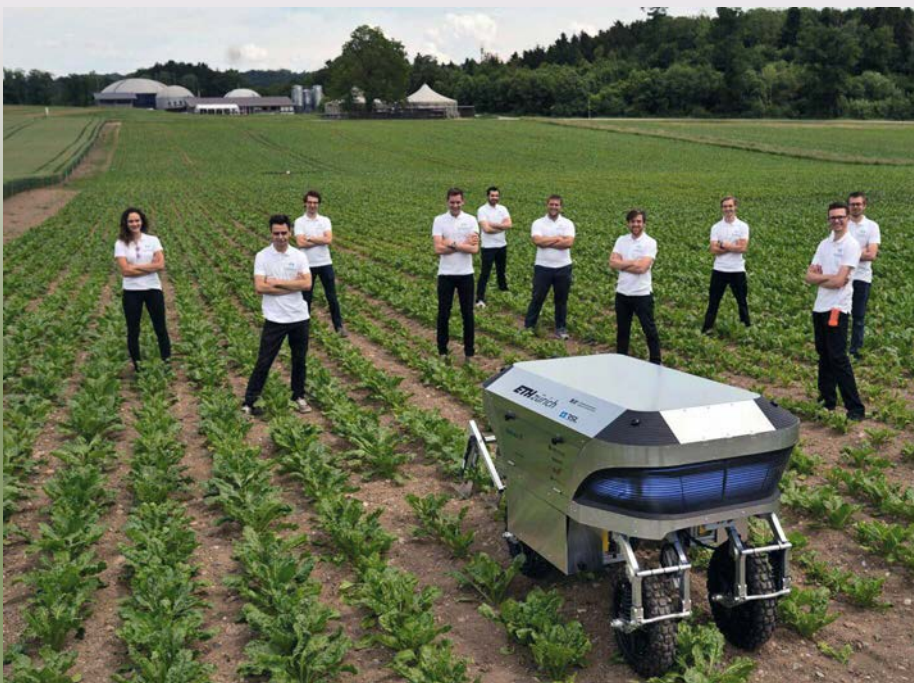
Сейчас ученые собирают действующий прототип, который будет проходить испытания в полевых условиях. Закончить планируют к середине февраля, а уже к маю выйти на рынок с мелкосерийным производством на мощностях одного из российских тракторных заводов. Базовая модель будет стоить около 300 тыс. рублей, а решение «под ключ» порядка 1,2 млн рублей. Отечественная разработка позволит оптимизировать бизнес-процессы в агрохолдингах и сельскохозяйственных предприятиях, снизив экономическую нагрузку и трудозатраты. Разработка вызвала огромный интерес со стороны бизнес-сообщества. Ее внедрение и использование в хо-

зяйствах Ставропольского края запланировано на 2024 год.

Стоит отметить, что это уже не первое решение для сельского хозяйства, связанное с современными технологиями, которое предлагают ученые и разработчики из ставропольских вузов. Например, в середине года Северо-Кавказский федеральный университет заявил о разработке своих специалистов – об уникальной системе анализа почвы с беспилотных летательных аппаратов. Главным тут является использование сразу двух беспилотников, которые образуют радиолокационную зондирующую систему. В отличие от похожих методов, где главным инструментом яв-

ляется спутник, этот гарантирует более подробную детализацию, а также ускоряет сбор и обработку информации.

«Сегодня основное условие внедрения технологий точного земледелия, совокупно способных повысить продуктивность агропрома на 20%, – обеспечение потока точной и своевременной информации о физико-химических параметрах почвы. Отечественная разработка радиолокационной зондирующей системы может в автоматическом режиме собирать все необходимые данные этого типа», – считает автор технологии, заведующий кафедрой инфокоммуникаций СКФУ Геннадий Линец.



В поисках оптимума

Рекомендации профессионала автопредприятиям и водителям



Так уж устроено человечество, что все свое сознательное существование оно ведет поиск некоего «эго-нечто», обязательно подходящего и оптимального. И все процессы в жизни протекают именно по этому закону.

Человек ищет «вторую половину» для заключения законного брака, потребитель ищет товар, соответствующий его ожиданиям по цене и качеству, глобальные бизнес-процессы наполнены всевозможными оптимизациями. И снова поиск, поиск, поиск...

Автобизнес не исключение. Здесь важнейшую ветвь успеха составляет симбиоз правильных,

хорошо отлаженных, эффективно взаимодействующих, но вместе с тем и непримиримых ветвей общего большого дела: административно-финансовой, инженерно-технической и ремесленной. Невозможно организовать автосервис без хорошо подготовленных автослесарей, и ни одни перевозки не увенчаются успехом, если за рулем не будет профессионального водителя.

Современная общественная модель позволяет быть в одном лице и владельцем бизнеса, и ключевым исполнителем: немало индивидуальных предпринимателей самостоятельно водят автопоезда и крутят гайки в сложной современной технике. Но по мере роста неизбежно встает вопрос о наемных работников, ставящий работодателя и исполнителя по разные сторо-



ны, естественно, условных «баррикад». Первый заинтересован в дисциплинированном, ответственном и компетентном исполнителе. Если говорить о грузоперевозках, то риски работодателя связаны как с деловой репутацией – неподача транспорта, срыв загрузки, опоздание из-за технической неисправности и так далее, так и возникают прямые убытки в виде неустоек, штрафов, порчи, груза, имущества, техники. Наемный работ-

Для HR. Кадры, которые решают...

HR-агентство – это организация, специализирующаяся на поиске сотрудников, а также привлечении их в компанию и управлении персоналом. HR-агентства предоставляют компаниям услуги, связанные с подбором кадров. Обучают и развивают знания персонала, а также помогают решать проблемы, которые связаны с управлением персоналом.

томобиля в процессе выполнения транспортной работы.

Алгоритмизация на практике

Законодательство не содержит каких-либо особых требований, предъявляемых к водителю автомобиля при трудоустройстве (исключение – женщины, но в 2021 году и в этой части законодательные требования существенно смягчились, и подростки, которые не должны водить

возможностей карьерного роста и совмещение непрофильных обязанностей – все эти факторы привели к тому, что выбирать водителей на конкурсной основе не приходится даже вполне благополучным работодателям.

Цитируем довольно распространенное мнение на примере генерального директора одной из московских транспортных компаний: «Если в 2007 году мы приглашали только москвичей и жителей Подмосковья, не суди-



ник заинтересован в том, чтобы получить своевременную оплату при адекватных условиях труда, которые складываются из множества факторов – от технического состояния вверенного водителю подвижного состава до реалистичного транзитного времени перевозки. Важную роль играют такие составляющие, как табель и рабочий график.

Транзитное время перевозки – срок доставки груза (контейнера), исчисляющийся с момента погрузки на транспортное средство до момента выгрузки в месте назначения.

Итак, вот сложился характерный портрет двух сторон, каждая из которых желает найти свой оптимальный вариант. Рассмотрим проблематику по каждую сторону наших условных «баррикад».

Согласно данным HR-агентств, профессия водителя стабильно остается одной из самых востребованных на рынке труда из-за растущих объемов доставки и удлинения маршрутов перевозок. Дефицит квалифицированных водителей кадров вынуждает работодателей поднимать зарплатную планку и работать над мотивацией. Это несомненно интересует соискателей, которые впервые решили связать свою судьбу с таким нелегким и ответственным ремеслом. Еще новичков в этой профессии привлекает тот факт, что специфика труда водителя по мере развития и совершенствования техники постепенно преобразуется из образа специалиста-механика в один из видов пусть и сложнейшей, но чисто операторской деятельности, не предполагающей обслуживание ав-

тяжелые грузовики), поэтому все инструменты и критерии выбора в руках работодателя.

В Приложении к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 мая 2021 г. № 313н, в частности, сняты ограничения для женщин на следующие профессии и работы: водитель большегрузных автомобилей и сельскохозяйственной спецтехники, таких как фура, трактор, самосвал, КАМАЗ и пр., за исключением машинистов строительной техники (бульдозер, экскаватор, автогрейдер).

К сожалению, низкий престиж профессии водителя, посредственная оплата труда из-за сильно возросшей в последние годы на автобизнес финансовой нагрузки (удорожание топлива, изменения в системе налогообложения, реформа ОСАГО, обязательные тахографы, ПЛАТОН, пропуски на право движения в мегаполисах – список можно продолжить), отсутствие

мных, не уволенных по негативной статье, со стажем по трудовой книжке, а не «с правами» не менее трех лет, то в 2015 году мы уже принимали на работу вахтой жителей регионов, а сейчас мы вынуждены закрывать глаза на любое темное прошлое и биографию и с замиранием сердца ждем итогов испытательного срока».

Другой крупный столичный оператор международных перевозок, трудоустроиться к которому раньше было непросто, с 2019 года нашел компромисс, принимая на работу водителей без подтвержденного стажа, естественно, с последующим обучением и длительным испытательным сроком. География проживания соискателя – регионы Центральной России.

Аналогичная ситуация почти во всех крупных (да и мелких) транспортных организациях – от ритейлеров до муниципальных пассажирских перевозчиков.

Итак, сегодня приходится работать с теми, кто есть, и пы-

таться замотивировать и дисциплинировать водителей различными способами. Но мы все же дадим ряд рекомендаций, на что стоит обратить внимание при рассмотрении кандидатуры водителя.

Трудовая книжка

Облачные сервисы и конкурирующие компании неохотно делятся информацией о бывших сотрудниках базового уровня. Поэтому составить цифровой рейтинг предполагаемого человека за рулем – идея на вырост.

Здесь, скорее, пока еще лучше работать «аналоговыми» методами.

На стадии изучения трудовой книжки многим индивидуумам придется отказать в приеме на работу. Слишком большое количество предыдущих рабочих мест говорит о том, что этого человека там регулярно «убирали». Особенно характерен интервал два–четыре месяца. Как правило, это говорит о том, что у этого потенциального работника серьезные проблемы с алкоголем или личной жизнью.

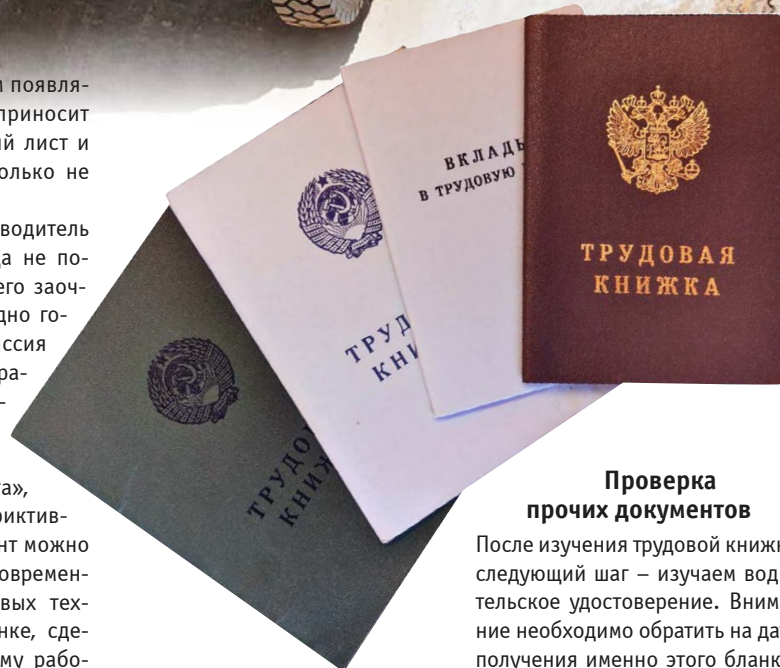
Начав благополучно работать, люди этого типа внезапно пропадают, часто с понедельника или после праздников. Согласно печальной статистике из личного опыта автора, проработавшего десяток лет в администрации крупнейшего АТП, наиболее «критические дни» – это 9 марта, 24 февраля, первый рабочий день после новогодних праздников, первый рабочий день после ближайших выходных дней, следующих за датой рождения индивидуума (риски расположены по убыванию).

Картина утра: мобильный телефон недоступен, домашний не отвечает. Примерно че-

рез месяц водитель сам появляется на работе, иногда приносит фальшивый больничный лист и просит уволить его «только не по статье за прогул».

Второй сценарий: водитель вообще больше никогда не появляется, и увольняет его заочно, или, как сейчас модно говорить, удаленно, комиссия отдела кадров. Такой работник для нового трудоустройства заводит фиктивную трудовую книжку «с чистого листа», сделав там одну-две фиктивные записи. Этот вариант можно проверить благодаря современному развитию цифровых технологий или по старинке, сделав звонок предыдущему работодателю, но на практике это не всегда удается. В откровенной беседе с таким «работником» он даже может поведать, что та-

кой способ трудоустройства стал уже неким стилем жизни: месяц работаешь, два пьешь...



Проверка прочих документов

После изучения трудовой книжки следующий шаг – изучаем водительское удостоверение. Внимание необходимо обратить на дату получения именно этого бланка. Она говорит о том, что была замена в связи с окончанием срока действия или открывались дополнительные категории. Утрата водительского удостоверения, особенно частая – дополнительный сигнал.

Рассмотрим пример: удостоверение с открытыми категориями В, С и D, стаж с 1998 года. Вроде всё солидно, однако при детальном изучении выясняется, что при общем стаже почти 25 лет категория С открыта в 2020 году, D – в 2021 году. Навряд ли стоит с ходу доверять такому водителю многоместный автобус.



Всё еще сомневаетесь – попробуйте связаться с предыдущим работодателем соискателя, это вполне закономерная практика.

Проверить навыки вождения автомобиля с прицепом или полуприцепом, особенно движение задним ходом, можно посадив в кабину «внимательного» экспедитора или напарника, в некоторых предприятиях для этого есть очень хорошая практика водителей-наставников. Если догадки о купленных правах подтвердятся, то с таким водителем лучше расстаться до того, как он успеет нанести материальный ущерб.

Личностный опросник Айзенка (Eysenck Personality Inventory, или EPI) опубликован в 1963 г. и содержит 57 вопросов, 24 из которых направлены на выявление экстраверсии-интроверсии, 24 других – на оценку эмоциональной стабильности/ нестабильности (нейротизма), остальные 9 составляют контрольную группу вопросов, предназначенную для оценки искренности испытуемого, его отношения к обследованию и достоверности результатов.

Несколько более эффективны проверки службой безопасности. Они могут выявить

ся протоколами, лишением права управления и не дай бог ДТП. При рассмотрении кандидатов целесообразно проводить тестирование на знание ПДД, вот только сценарий теста должен отличаться от экзамена в ГИБДД. Вполне достаточно составить карточки из десяти задач, которые наиболее точно отражают

симбиоз личностных оценок будущих руководителей кандидата с учетом их опыта, подкрепленный фактами доступных работодателю инструментальных проверок: от знания ПДД и пробной поездки с наставником до данных службы безопасности.

Проблема дефицита квалифицированных и трудолюбивых водителей автотранспорта уже полтора десятилетия отнюдь не внутрисоссийская, а носит глобальный характер, и с этим придется мириться в ближайшей и отдаленной перспективе.

Знать бы, где упадем, – соломку бы подстелили! Конечно,



Личностные проверки

Некоторые работодатели на этапе собеседования практикуют проверки типа теста Айзенка для создания общего психологического портрета соискателя. Это не навредит, но, по опыту, раскрыть человека за полчаса тестирования в достаточной мере вряд ли удастся. Можно лишь отсеять явное неадекватное поведение. Но (см. выше) при плавном дефиците водительских кадров это выглядит как разброд и шатание.

то, о чем соискатель предпочел умолчать: фальшивые водительские удостоверения и трудовые книжки, судимости, учет в наркологии, увольнение с предыдущих мест работы из-за хищений, долги перед кредиторами, неучтенные, но совершенные ДТП и т.д.

Тестируем на знание ПДД

Притча во языцех – Правила дорожного движения. Их незнание часто порождает множество споров, которые заканчивают-

ся часто возникающие реальные дорожные ситуации. Акцент делаем на обгоне, проезде перекрестков, движении через ж/д пути и в жилых зонах, требованиях дорожных знаков и разметки. Подобная проверка поможет составить психологический портрет будущего водителя и принять верное решение. Бывают случаи, когда приходится увольнять хорошо зарекомендовавшего себя работника по причине лишения прав, например, за выезд на «встречку».

Наиболее простая методология, если нет времени и желания ничего усложнять, – доступный пользователям сети онлайн-экзамен на различных порталах, официальных и не очень.

■ ■ ■

Основными критериями найма в сложившейся глобальной ситуации на рынке труда водителей может быть только

сложно в одной статье раскрыть все нюансы личности профессионального водителя, но в забор, огораживающий от явных болтунов и дилетантов, коих, увы, в избытке на наших дорогах, мы добавили пару штакетин.

Для работодателя. Поговорим об учете рабочего времени и мотивации работников

Рабочее время, оптимизация

Широко используемое в самых разных сферах хозяйственной деятельности программное обеспечение 1С или ему подобные программы отлично подходят для создания идеальной бухгалтерской отчетности, именно этой цели пусть она и служит в АТП. Ряд альтернативных продуктов спорен, не всегда соответствует специфике перевозок, а ино-



гда и вовсе создан «диванными экспертами».

Можно попытаться упорядочить время работы водителей следующими методами, взятыми автором из реальной практики. Для водителей, которые вам необходимы с понедельника по пятницу, устанавливаем ненормированный рабочий день. Важно понимать, что ненормированный – это не бесконечный! Это означает, что, к примеру, если груз будет готов к 15-00, не надо гнать на работу человека к 8 утра, чтобы он потом, после получения задания, часами коротал время в кабине. А если пришлось закончить маршрут в 22 часа, попытаться изыскать иной день и отпустить работника пораньше, дав ему меньшую нагрузку.

Двенадцатичасовых сменных сотрудников лучше распределить по графику «2-2-3», Это даст возможность лучше восстанавливаться после продолжительных смен, а также иметь воз-



можность в длинные выходные решить домашние дела: привести в порядок жилье, сходить к врачу или при необходимости посетить госструктуры (оформление субсидий, регистрации и тому подобное), не отпрашиваясь с работы.

Опять же инструктируем, что 12-часовая смена – это с начала работы и до последней задачи (клиента).

Не стоит опасаться за переработку времени по тахографу при пятидневке и 12-часовых сменах. Водители, особенно если автомобили высокой гру-

зоподъемности, много времени проводят на загрузке/разгрузке, в ожидании, при оформлении документов. Все это время автомобиль статичен, поэтому «вычистить» карту не проблема при условии минимальной сообразительности водителя. Но желательнее его все же на эту тему дополнительно проинструктировать на конкретных примерах.

Дальнобойщики к началу месяца в идеале должны иметь на руках четкий график рейсов на грядущий период. Если кроме плановых маршрутов есть «дежурные» и внезапные рейсы, на

этот режим надо чередовать экипажи: два месяца по плану, месяц в дежурном режиме. Это, конечно, примерная схема: в каждой избушке свои игрушки.

В сегменте магистральных перевозок зарплату лучше привязать к километражу, но необходимо учитывать и количество суток, проведенных в рейсах. Водитель может и никуда не ехать, простаивать на таможне, ожидать попутной загрузки – он все равно на работе.

Экипажи из двух водителей в одном рейсе на одной машине сегодня – непозволительная ро-



скошь (за исключением наставничества и обучения), да и техника того не требует, а РТО (режим труда и отдыха) сегодня под контролем тахографа. Исходя из практики целесообразно разделить водителей «между города» на бригады, состоящие из трех человек, на два автопоезда. Очередной водитель принимает ближайший прибывающий автопоезд бригады. Таким образом у водителей чередуются длительные и короткие выходные между рейсами, позволяющие как отдохнуть, так и компенсировать свое отсутствие дома на время командировки.

Материальная и нематериальная мотивация

Законодательство открыто не предусматривает каких-либо штрафов, накладываемых работодателем. Работника можно депремировать, отстранить, перевести на другую работу или уволить. Поэтому явная система штрафов и откровенных взысканий возможна только при «серой» схеме оплаты труда. Во всех остальных случаях работодатель балансирует между фиксированным окладом или стоимостью смены, часа, километража и премиальной частью, которая может быть снижена или, напротив, увеличена. Основные критерии повышения премиальной части: удаленность доставки, утренние смены, праздничные смены, соблюдение ПДД, личная ответственность за техническое состояние авто, следование заданных маршрутам.

В любом случае система не должна быть построена только на наказаниях. Главное, добиться того, чтобы и для работодателя, и для работника все механизмы формирования оплаты труда были предельно прозрачными.



Пример расчета

(Расценки приведены на момент написания статьи и для определенного региона, их следует воспринимать только как пример.)

По соглашению с работодателем, водителю, работающему на междугородных перевозках несложного характера – без длительных рейсов и тяжеловесных грузов, положен ежемесячный оклад 20 000 рублей и сдельная оплата 5 рублей за километр. Все дополнительные функции прописаны во внутренних инструкциях и положениях предприятия (то есть существует «условный прайс-лист», о котором говорилось выше).

Водитель в прошлом месяце находился в междугородных рейсах 19 дней, пробег составил 8734 км.

В одном из рейсов, на погрузке, прием груза к перевозке должен был осуществлять экспедитор, который в последний момент заболел. Поскольку данный водитель регулярно обслуживает этого заказчика, по согласованию с непосредственным руководителем – начальником колонны, водитель согласился выполнить функции заболевшего экспедитора по приему и пересчету 90 кубометров сборных грузовых мест за 2500 рублей.

Итого: 68 920 рублей.

В расчетную часть будут переданы данные о начислении водителю оклада 20 000 рублей и премиальной части 48 920 рублей.

Таким образом, бухгалтерии не потребуются многомерная алгоритмизация начислений, а работник и работодатель прозрачно видят, за что были произведены оплата и взыскание.

Нематериальная завуалированная мотивация

Уверенные в своей востребованности водители часто придирчиво относятся к подвижному составу предприятия. На первый взгляд получается необоснованным отказ устраиваться на работу из-за старой техники, даже если работодатель заверяет, что водитель в ремонте не участвует.

Мотивы, движимые водителем в этом случае, вполне объяснимы. Помимо гигиены (прокуренная кабина) старая техника всегда хуже отлажена, суммарная трудоемкость за смену возрастает.

При поломке на линии, которая непременно рано или поздно случится, все равно на первом этапе ситуацию нужно будет «разруливать» водителю. При этом ему придется нести от-

На обратной загрузке потребовалась полная растентовка полуприцепа, которая, согласно прайсу, оплачивается в 3500 рублей в пользу водителя.

За прошедшей месяцем на автомобиль, управляемый этим водителем, было получено три административных штрафа по 500 рублей за мелкие нарушения ПДД, зафиксированные дорожными камерами фотофиксации. Поскольку действовала скидка на оплату 50%, предприятие – владелец транспорта уплатило 750 рублей.

В итоге заработная плата водителя составит:

- 20 000 рублей – оклад;
- 43 670 рублей – за километраж;

2500 рублей – совмещение обязанностей экспедитора;

- 3500 рублей – растентовка;
- Минус 750 рублей – штрафы с дорожных камер.



ветственность за опоздание или срыв маршрута.

Мировой тренд – автоматизация транспорта. Электронные «ассистенты водителя» и «опции комфорта» в современном автомобиле способны существенно повысить безопасность и снизить нагрузку на водителя.

Во всем мире уже полтора десятилетия активно растут продажи грузовиков с автоматическими трансмиссиями. АКП давно уже не приоритет городских развозных фургонов, преобла-



дают «автоматы» и в магистральных перевозках, и в строительстве. Даже известные спортсмены в ралли-рейдах используют гоночные грузовики с автоматической коробкой передач.

До России этот тренд дошел около двадцати лет назад. Управлению грузовика с АКП гораздо проще обучить молодого водителя, а самое главное, он не сможет сжечь сцепление, сломать или неумелыми действиями «порвать» сложную «16-ступку» в рейсе и в большей мере сконцентрируется на дорожной обстановке. Давно подсчитано, что удорожание шасси с АКП в процессе эксплуатации нивелируется более высокой экономичностью за счет оптимизированного на любых режимах выбора передач и уменьшения времени простоя техники.

Теперь настал момент вспомнить и об экономии, и о хищении топлива. Системы мониторинга нынче не используют только очень скупые или ленивые. Поэтому при наличии таких систем и строго безналичной оплате топлива риск хищения топлива водителем минимален, так как

требует от водителя построения слишком сложных комбинаций, которые все равно со временем будут выявлены. В некоторых случаях эксплуатанты устанавливают достаточно щедрые нормы расхода, про запас. Это позволяет сразу отнестись к себестоимости большую часть топлива, лавируя в сложном транспортном налогообложении.

Для водителя это означает, что, если сегодня сэкономил, это не повод залезать в бак с целью продажи остатка. Там, где сегодня пролетел с ветерком, завтра можно застрять в глухом заторе и вызвать перерасход. Это и учитывается работодателем с целью избежать оплаты дополнительного

пережога топлива, но не все работники это понимают, что приводит к конфликтам. Существует весьма спорная практика выкупа работодателем сэкономленного топлива для стимулирования водителей в пользу экономичного стиля вождения. Водители относятся к ней с недоверием, так как регулярный подобный выкуп свидетельствует о завышенных нормативах расхода, которые после сбора статистики будут скорректированы.

Еще несколько зарисовок на тему шоферского трудоустройства

Все ищут лучшей доли. Водители, уставшие от городской толчеи и огромного количества точек за смену на дистрибуции, грезят дальнoboем. Став дальнoboйщиками, те же лица очень быстро, через пару месяцев, начинают

говорить о том, что дома родного не видят. Шоферы, работающие на большегрузных автомобилях-одиночках, стремясь пересечь на более высокооплачиваемую «прицепную» категорию СЕ, ее нередко просто «покупают» из-за недостатка времени учиться в автошколе.

«Легковики»

Очень непростая ситуация складывается в сегменте легких грузовиков, для управления которыми достаточно отметки В в водительских правах. Претенденты на такое рабочее место, бывает, имея стаж в «правах», водителями вообще никогда не работали. Среди этого контингента можно встретить как бывшего неуспешного служащего-менеджера, пожелавшего увеличить месячный доход, пересев «за баранку», так и инженера, офицера и даже летный состав. Эти люди часто не представляют даже, что такое путевой лист, не говоря уже о специфических навыках управления грузовыми автомобилями.

Несмотря на небольшие габаритные размеры и массу, такой автомобиль требует совсем иной техники вождения. В первую очередь – это движение задним ходом, отсутствие визуального обзора правого борта, наличие габарита высоты. Последствия неквалифицированной эксплуатации: фургоны, поврежденные о деревья или о



В статье мы ссылаемся на некий условный «прайс-лист», описывающий типовые ситуации доплат, поощрений и взъсканий персонала водителей. Границы референтных значений определяются фактически, исходя из трудоемкости, экономии, минимизации ущерба, личности водителя и соглашения сторон. Все цены указаны в российских рублях.



Таблица 1. Доплаты за дополнительные и непрофильные работы

Совмещение функций экспедитора (внеплановое), дополнительные условия на приемке/ сдаче груза	2000–4000 за факт выполненных работ, по согласованию с непосредственным руководителем
Растворка боковая	1000 за одну сторону при каждом выполнении работ
Растворка полная, для верхней загрузки	2500–4000
Самостоятельная разгрузка/ погрузка ТС, в том числе поиск и привлечение средств механизации	1000–5000, в зависимости от кубатуры и массы груза
Самостоятельное выполнение ремонтных работ на линии	500–5000, в зависимости от неисправностей и необходимости
Улаживание внештатных конфликтных ситуаций, возникших не по вине водителя	1000–3000
Работа с документооборотом, не предполагаемая до выполнения рейса	1000–2000
Эффективный поиск точек маршрута при отсутствии объективной информации	500–1000
Внеплановая сложность характера груза (нестандартная тара, бочки, высокая оценочная стоимость, нестандартные места, негабаритные палеты и др.)	500–1500
Работа с пневмосистемой автопоезда в условиях неровного дорожного покрытия, позволившая предотвратить в месте погрузочно-разгрузочных работ повреждения ходовой части, в частности, разрыв подушек пневмоподвески, и т. п.	500

Таблица 2. Характерные поощрения

Опоздание на работу, не повлекшее негативных последствий	500
Опоздание водителя при выходе на работу, вызвавшее нарушение времени подачи ТС	3000–4500
Выход на работу с остаточными признаками опьянения	15 000 в первый раз, повторно – увольнение
Невыход на работу по причине болезни без предупреждения руководителя, кроме случаев, когда объективно установлено, что работник не имел возможности об этом заблаговременно предупредить	500–1000
Повреждение ТС, груза, иного имущества и оборудования по вине водителя, покрываемое страхованием	1000–3000
Повреждение ТС, груза, иного имущества и оборудования по вине водителя, не покрываемое страхованием	Минимально возможная сумма ремонта или компенсации, рассрочка платежа на 3–36 месяцев, в зависимости от суммы ремонта или компенсации возможна отсрочка по соглашению сторон. Возможна оценка стоимости ущерба независимой экспертизой, проводимой за счет работодателя
Превышение транзитного времени без объективных причин, опоздания в графиках доставки, движения	1000–3500
Регулярный перерасход топлива конкретным экипажем	Комиссионное коллегиальное решение с разбором всех факторов, от предупреждения, до требований покрытия оптовой стоимости пережога
Административные штрафы с камер фотовидеофиксации	Строго суммы штрафов, если возможно, с учетом скидки 50%, но без учета комиссий сервисов по оплате

Таблица 3. Типовые взъскания

Сокращение транзитного времени по производственной необходимости	1000–5000
Работа в праздничные дни	2000–5000, по согласованию с руководством, возможна двойная оплата по таблице
Премирование за экономию топлива	Проценты от стоимости сэкономленного топлива, методология определяется эксплуатантом
Длительная безаварийная работа (от трех лет)	2000–5000, разовые премиальные выплаты, один-два раза в год
Ночные внеплановые выходы	Дополнительно +1000–2000 за выход
Строгое следование заданной маршрутизации	500–1500 за месяц

«козырьки», ошибки при перестроении, правые борта, поврежденные о клумбы, парковочные столбики, высокие бордюрные камни. Поэтому на собеседовании необходимо точно установить наличие навыков вождения именно подобной машины на предыдущем месте работы. Понаблюдав за действиями настоящего профессионала, можно заранее подготовить ряд каверзных проверочных вопросов, которые выдадут отсутствие у кандидата опыта работы с таким типом подвижного состава.

Такие разные старослужащие

Нередко препятствием для трудоустройства водителем служит его возраст. Действительно, пятидесятилетнему водителю уже не так просто крутить руль, гайки, таскать коробки. Поэтому, устав от большегрузной, крупногабаритной машины, люди ищут работу на автомобиле категории В. Как показывает практика, это наиболее надежное звено кадрового состава водителей, но и оно применимо с ограничениями. Косвенным подтверждением отношения к работе может служить состояние личного автомобиля сотрудника, если речь идет о водителе, причем независимо от его марки и года выпуска. Если у него неряшливая машина, то, скорее всего, отношение к служебному транспорту будет не лучше.

(Продолжение следует)





Связанные одной цепью

Факторы, от которых зависит интенсивность износа гусеничной ходовой части

ТЕКСТ **И. Павлов**

В данной статье мы рассмотрим, от каких факторов зависит интенсивность износа гусеничной ходовой части строительных машин и как можно продлить срок ее службы.

Все узлы и детали ходовой части гусеничных машин рассчитаны на работу в составе единого механизма. Также взаимосвязаны и процессы их износа: как только начинается износ одного из компонентов, это будет определенным образом влиять на все прочие детали и узлы механизма.

Поэтому настоятельно не рекомендуется эксплуатировать в составе одного ходового механизма новые и изношенные детали. В результате совместной работы и срок службы новых деталей существенно сократится, и износ старых деталей ускорится.

Факторы, влияющие на срок службы всего ходового механизма и темпы износа его узлов и деталей, можно условно разделить на три группы: объектив-

ные (неуправляемые), субъективные (управляемые) и частично управляемые.

Объективные факторы

Эти факторы связаны с характеристиками опорной поверхности, на которой работает машина. На ресурс ходового механизма оказывают значительное влияние следующие характеристики опорной поверхности: абразивное воздействие, ударные нагрузки, способность грун-

та к налипанию и степень влажности. Также оказывают влияние температура окружающей среды и наличие химически активных веществ.

Абразивное воздействие

Сочетание типа грунта и текстуры обуславливает его абразивное воздействие. Текстура грунта – это соотношение частиц различного размера, содержащихся в грунте данного типа. Текстура определяет уровень

абразивного воздействия данного грунта. Простейший способ оценить абразивные свойства грунта – растереть щепотку между пальцами.

Еще один важнейший фактор, определяющий абразивные свойства грунта наряду с текстурой, – это влажность. Влага может усиливать абразивное воздействие, превращая грунт в «шлифовальную пасту», особенно если влаги столько, что грунт превращается в жидкую грязь. Влага также усиливает налипание грунта, который лучше набивается в зазоры между деталями ходового механизма. Подробнее этот процесс будет описан ниже.

Результаты абразивного воздействия грунта лучше всего заметны по износу гусеничных звеньев, так как на износ других деталей кроме абразивного воз-



действия оказывают влияние и прочие факторы.

Уровень абразивного воздействия

Высокий – влажные грунты, содержащие большое количество твердых и острых частиц песка. Например, гудронные пески или глина с кварцевыми кристаллами. В общем, песчаные грунты.

Средний – слегка увлажненные грунты, наподобие ила или глины, содержащие небольшое количество округлых песчаных частиц или фрагментов скальной породы. Твердые скальные фрагменты могут содержаться в грунте лишь в небольших количествах.

Низкий – сухой илистый и глинистый грунты, не содержащие фрагментов скал и песка. Обычно такой грунт становится скользким при увлажнении и при достаточном содержании влаги приобретает консистенцию пасты. Иногда может содержать небольшое количество скальных фрагментов и оказывать незначительное абразивное действие.

Ударные нагрузки

Величина ударных нагрузок проще всего оценивается по степени проникновения грунтозацепов в грунт. Воздействие высоких ударных нагрузок может быть ослаблено путем уменьшения скорости движения машины и использования самых узких из возможных гусеничных башмаков. Как следует правильно подобрать ширину башмаков, с тем чтобы максимально снизить ударные нагрузки, но в то же время не уменьшить производительность машины, описывается в разделе «Подбор башмаков», в главе «Техническое обслуживание и ремонт ходового механизма».

Кроме того, величина ударных нагрузок определяется массой машины, но, очевидно, этот параметр не может регулироваться.

Уровень ударного воздействия. Грунты классифицируются по уровню ударного воздействия на ходовую часть гусеничной машины следующим образом.

Высокий – недоступные для проникновения грунтозацепов или допускающие лишь слабое проникновение грунты с большим количеством «препятствий» (кочек и впадин) величиной более 15 см, создающие также высокие «скручивающие» нагрузки на гусеничные цепи. Высокие ударные нагрузки при горных работах создают такие препятствия, как глыбы смерзшегося грунта и обломки скал. Лесозаготовки также следует отнести к категории работ с высокими ударными нагрузками – их создают пни и бревна. Да и постоянные резкие изменения массы при выемке и разгрузке грунта экскаватором также создают немалые ударные нагрузки на узлы ходового механизма.

Средний – такие грунты допускают частичное, но неравномерное внедрение грунтозацепов, содержат осколки скал размером менее 15 см, кото-

рые могут создавать умеренные скручивающие нагрузки на гусеничные цепи.

Низкий – грунты, допускающие полное внедрение грунтозацепов, благодаря чему масса машины распределяется по всей плоскости большого количества башмаков.

Ударные нагрузки оказывают явное воздействие на элементы конструкции ходового механизма. Чаще всего возникают трещины, разрушения, изгибы, выкрашивание, задиры и увеличение зазора между пальцем или втулкой. Обычно машины, оборудованные башмаками с одним грунтозацепом, больше страдают от воздействия высоких ударных нагрузок по сравнению с машинами, оснащенными плоскими башмаками или башмаками с несколькими грунтозацепами.

Способность грунта к налипанию

Налипающими считаются грунты, способные прилипнуть или набиваться вокруг движущихся деталей. Это явление оказывает на ходовой механизм следующие воздействия.

- Может привести к неправильному зацеплению деталей, вызывая заедание гусеничной цепи, высокие нагрузки на детали ходового механизма, взаимное влияние деталей друг на друга, и существенное увеличение интенсивности износа. Типичный пример этого воздействия – расхождение расстояния между зубьями ведущего колеса и осями втулок гусеничной цепи вследствие набивания грунта





между зубьями колеса или между башмаком и втулкой. В некоторых случаях набившийся грунт может препятствовать вращению катков, и звенья скользят по каткам, в результате трения геометрия катков нарушается, на них возникают плоские участки.

- В результате набивки грунта еще больше увеличивается износ под воздействием содержащихся в нем абразивных частиц. Это означает, что детали ходового механизма тем больше будут плавно шлифоваться, чем дольше они будут взаимодействовать с этим абразивным составом.

Наиболее серьезным последствием набивки грунта является «увеличение» диаметра ведущего и направляющего колес вследствие накопления грунта во впадинах между зубьями и увеличение натяжения гусеничной цепи, которое может привести к внезапному сходу цепи с зубьев колес, сопровождающееся сильным грохотом.

Накапливающиеся в зазорах грунты разделяются на выдавливаемые и невыдавливаемые. Первые – это грунты, которые во влажном состоянии могут быть удалены из зазоров между деталями. Грунты, относящиеся ко второй категории, не могут быть удалены из зазоров без демонтажа деталей ходового механизма.

Как свести к минимуму воздействие набивки грунта в зазоры. По определению, процесс набивки грунта в зазоры ходовой части невозможно

контролировать, но, выполняя следующие рекомендации, вы сможете уменьшить его вредное воздействие.

- Поддерживайте правильное натяжение гусеничной цепи, регулировку следует проводить так часто, как требуется по условиям работы на грунтах данного типа.

- Очищайте от налипшей грязи детали ходового механизма как можно чаще, в идеале – после каждой смены.

- При возможности и только в случае постоянной работы в мягком пластичном грунте, установите специальные колеса или секторы, предназначенные для работы в снегу и грязи. Эти детали отличаются уменьшенной шириной основания зубьев для того, чтобы увеличить удельное давление на налипающий материал и выдавливать его из промежутков между зубьями. Учтите, что использование этих деталей на других грунтах или в иных условиях работы (для которых они не предназначены) приведет к ускорению износа колеса и наружных поверхностей втулок гусеничной цепи.

- Установите башмаки с центральными (разгрузочными) отверстиями, через которые выдавливается грязь. Подробнее см. описание в разделе «Подбор башмаков» в главе «Техническое обслуживание и ремонт ходового механизма».

О пользе применения защитных щитков для катков специалисты высказывают противоречивые мнения. Одни считают,

Под воздействием чрезмерно высоких температур (например, при работе машин на металлургических комбинатах) упрочненные стали могут терять свои свойства, в частности, износостойкость и прочность, а уплотнения могут разрушаться.

При температурах ниже 0 °С грунт замерзает и ударные воздействия на ходовой механизм машины усиливаются. Также при низких температурах в зазорах между деталями может набиваться такой грунт, который в теплое время не задерживается в зазорах.

При очень низких температурах, близких к -40 °С, может увеличиваться хрупкость ста-




что защитные щитки не следует использовать, потому что между катком и щитком могут попасть камни и повредить каток. Если даже камни не попадут в зазор, на щиток будет налипать грунт, таким образом щиток будет больше способствовать износу, чем защищать от него.

Решение о применении защитных щитков следует принимать в каждом конкретном случае отдельно исходя из грунта и условий, в которых предстоит работать машине, а также из квалификации оператора.

Температура

Температура окружающей среды и обрабатываемого материала может оказывать отрицательное влияние на узлы ходового механизма, особенно в экстремальных ситуациях.

ли (уменьшается эластичность или устойчивость к растрескиванию). Резиновые уплотняющие кольца и манжеты могут затвердеть, что приведет к вытеканию смазки.

Смазочные материалы также теряют текучесть при низких температурах, что может стать причиной масляного голодания в закрытых шарнирах с жидкой смазкой у гусеничных цепей и в подшипниках катков и направляющих колес. Недостаток смазки приводит к быстрому разрушению узлов трения. Поэтому при низких температурах рекомендуется увеличивать нагрузку постепенно, чтобы ходовой механизм «прогрелся» и смазка начала поступать к трущимся поверхностям. 

(Продолжение следует)



28-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ,
СКЛАДСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
И ТЕХНОЛОГИЙ



3-Я СПЕЦИАЛЬНАЯ ЭКСПОЗИЦИЯ
СКЛАДСКОЙ ТЕХНИКИ, СИСТЕМ ХРАНЕНИЯ,
ПОГРУЗО-РАЗГРУЗОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ СКЛАДА

19–21.03.2024

МОСКВА, КРОКУС ЭКСПО

transrussia.ru



**ЗАРЕГИСТРИРУЙТЕСЬ
БЕСПЛАТНО
ПО ПРОМОКОДУ:
tr24iOSNS**



ОРГАНИЗАТОР
ORGANISER

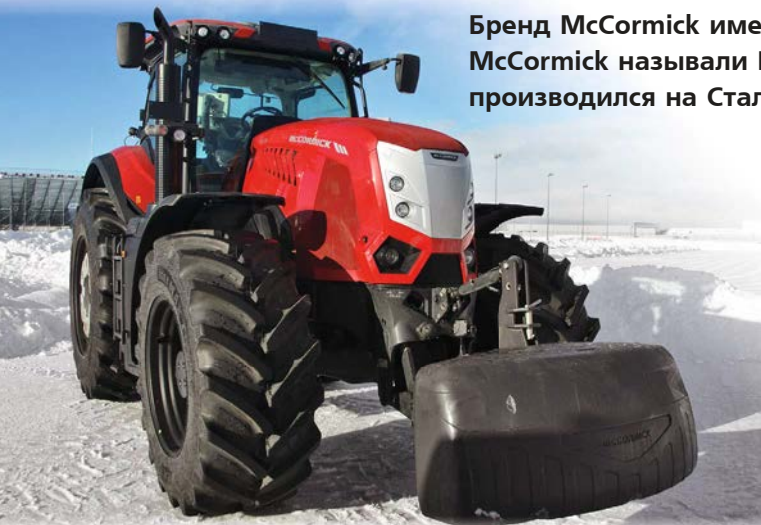


Старый друг лучше новых двух

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

Премьера тракторов McCormick на российском рынке

Бренд McCormick имеет давнюю историю в России. В СССР тракторы McCormick называли International. Трактор McCormick-Deering 15-30 производился на Сталинградском и Харьковском тракторных заводах.



торы оснащаются насосом производительностью 212 л/мин (опция – 160 л/мин). Система рулевого управления имеет отдельный насос производительностью 115 л/мин. Гидравлическая система имеет отдельный масляный бак емкостью 90 л.

Все тракторы McCormick серии X8 VT-Drive оснащаются задней навеской категории 4N с мощными гидравлическими цилиндрами диаметром 120 мм, которые обеспечивают грузоподъемность 12 000 кг. Нижние рычаги оснащены быстросъемными шарнирами.

Для транспортных работ на тракторе установлено регулируемое по высоте тягово-сцепное устройство, а для работы с полевыми агрегатами – поворотный

тяговый брус с пальцем 50 мм. На крыльях расположены клавиши дублирования управлением навески и ВОМ. Тракторы X8 версии PREMIUM в базе оснащены фронтальной навеской категории 3 грузоподъемностью 5000 кг.

Тракторы McCormick серии X8 VT-Drive оснащаются 2-скоростным ВОМ с тремя режимами работы:

- 540 ECO;
- 1000;
- 1000 ECO.

ВОМ имеет электрогидравлическое управление. Тракторы PREMIUM можно дооснастить передним ВОМ на 1000 об/мин. Возможно дооснащение всех тракторов гладкими полуосями и ступицами с чугунными простав-

В апреле 2023 года CNH Industrial Group продало доли в уставном капитале российского менеджменту, после чего ООО «СиЭнИч Индастриал Руссия» получило новое название «Юнайтед Индастриал». Эта компания по-прежнему занимается поддержкой и сервисным обслуживанием техники Case IH и New Holland, а также стала дистрибьютором бренда McCormick в России.

Помимо самоходной техники «Юнайтед Индастриал» представляет широкий спектр прицепной и навесной техники, инновационное оборудование для технологий точного земледелия и телематику, оригинальные запасные части и смазочные материалы. Сервисное обслуживание

осуществляется через масштабную дилерскую сеть, которая включает свыше 18 высококвалифицированных дилеров, филиалы и сервисные центры которых расположены во всех основных аграрных регионах Российской Федерации.

На российском рынке компания предлагает тракторы McCormick серий X8, X7 (4 модели), G-Max (2 модели) и модели для садов и виноградников.

Серия X8

Серия X8 представлена тракторами различных конфигураций. На всех тракторах применяется двухконтурная гидравлическая система класса CCLS с аксиально-поршневым насосом. Тра-





Вид из кабины



Кабина



Правая консоль



Руль

ления светом и вентиляцией вынесены на крышу. Управление светом тоже можно программировать, вплоть до того, когда он выключится после покидания кабины. Гидравлическая система трактора управляется с помощью многофункционального подлокотника с джойстиком. Основное управление ходом трактора выведено на ручку, что исключает промахи в управлении от тряски. Оборота́ми двигателя можно управлять ползунком. В кабине справа на арке колеса размещен откидывающийся стульчак, оборудованный поясным ремнем безопасности.

Технологии точного земледелия прочно вошли в стандарты ведения сельскохозяйственного производства, поэтому трактор может быть оснащен электрическим или гидравлическим автопилотом, встроенным ISOBUS и электронным блоком управления (TECU).

Кабины тракторов оснащаются подвеской. Трактор управляется небольшим рулем, лишенным каких-либо кнопок. Он регулируется по высоте и наклону. Приборный щиток поднимается вместе с рулевым колесом, опускается при нажатии кнопки, облегчая посадку. Подрулевые переключатели размещаются в нижней части консоли приборного щитка. С левой стороны выделяется ходопереключатель с нейтралью. Снизу размещены подвесные педали сцепления, две тормозные, позволяющие управлять тормозными механизмами каждой стороны отдельно, для улучшения маневрирования, и педаль акселератора. Функции приборного щитка дублируются. Многие кнопки управления программируются с экрана планшета, размещенного справа, причем каждый механизм может ввести в память системы свои настройки и воспроизводить их, когда работает на тракторе. Кнопки управ-

ISOBUS – это стандартный протокол, который позволяет обмениваться данными и информацией между тракторами, программным обеспечением и оборудованием основных производителей благодаря универсальному языку, позволяющему управлять взаимосвязанной системой с помощью единого пульта управления, встроенного в кабину трактора.

ISOBUS появился на свет благодаря соглашению между основными производителями сельскохозяйственной техники и оборудования и желанию решить проблемы совместимости, стандартизовав взаимодействие между различными машинами, независимо от производителя.

С ISOBUS кабина становится бортовым компьютером для управления станком и инструментами, которые способны обмениваться информацией друг с другом в режиме реального времени.

PRECISION STEERING MANAGEMENT – система точного рулевого управления, использующая спутниковую навигацию.

ками для установки дополнительных внешних колес.

McCormick постоянно совершенствует применяемые цифровые технологии

ISOBUS & PRECISION STEERING MANAGEMENT. Компания тратит на исследовательско-конструкторские работы 5,5% своего оборота.

McCormick X8.631

Модель McCormick X8.631 оснащена рядным 6-цилиндровым дизелем FPT NEF 67, рабочим объемом 6,7 л, номинальной мощностью 301 л.с. (максимальной 310 л.с.) с максимальным крутящим моментом 1282 Н·м. Двигатель оснащается турбокомпрессором с изменяемой геометрией. Для работы двигателя экологического класса Евро-3/ Tier 3 не требуется системы ней-

роты двигателя, а электроника самостоятельно изменит передаточные числа трансмиссии для достижения заданной вами скорости движения. При включении вала отбора мощности (PTO MODE) и выборе нужной частоты электроника самостоятельно изменит передаточные числа трансмиссии для достижения заданной скорости движения. В режиме круиз-контроль (CRUISE MODE) электроника будет под-



держивать пять механических диапазонов также роботизировано. Всего получается 30 передач переднего хода и 15 заднего.

Двигатель FPT NEF 67 развивает номинальную мощность 219 и 205 л. с. соответственно (максимальную – 240 и 225 л.с.) на моделях X7.624 VT-Drive и X7.623 P6-Drive. Версии также отличаются минимальной массой: 8370 кг и 8000 кг, хотя максимально допустимая масса одинаковая: 13 000 кг. Тракторы имеют колесную базу 2820 мм, ширину 2255–2960 мм. Емкость топливного бака составляет 320 л. Производительность гидросистемы – 160 л/мин.

лучить 54 передачи вперед и 18 назад. Колесная база трактора – 2800 мм, ширина 2250–2520 мм, масса 6250–11 300 кг.

По словам генерального директора «Юнайтед Индастриал» Михаила Мураховского, отечественные аграрии также проявляют интерес к специализированным тракторам McCormick X4 мощностью от 75 л. с., предназначенным для садов и виноградников, а также к серии гусеничных тракторов X4T.



трализации отработавших газов с реагентом-мочевинной, что упрощает эксплуатацию. Трактор имеет топливный бак емкостью 550 л. Пластмассовый бак сложной формы располагается в колесной базе, составляющей всего 3000 мм. В него интегрированы ступеньки. Трактор имеет длину 6504 мм, ширину 2916 мм (минимальная – 2454 мм), высоту 3485 мм, колея передних колес составляет от 1728 до 2082 мм, задних – от 1730 до 2080 мм. Максимальная допустимая масса трактора – 16 000 кг, масса трактора без балластных грузов – 11 500 кг.

В трансмиссии McCormick X8.631 используется бесступенчатый вариатор VT-Drive. Чтобы обеспечить необходимый диапазон передаточных отношений, вариатор выполнен 4-диапазонным. Диапазоны разбивают максимальную скорость движения машины на 4 интервала до 40 км/ч. Выбор максимальной скорости осуществляется кнопками. В «Ручном режиме» (MANUAL MODE) задаются обо-

держивать постоянную выбранную скорость.

Передний мост имеет электронную 100%-ную блокировку дифференциала и выдерживает нагрузку в 8000 кг. Задний мост выдерживает нагрузку в 11 500 кг, оснащен электронной блокировкой дифференциала и системой автоматического управления полным приводом. В версии X8.631 VT-DRIVE PREMIUM передний мост имеет активную подвеску.

Серии X7 и G-Max 165

Если говорить о тракторах 7-й серии, то она представлена двумя версиями с различными типами трансмиссии: X7.6 VT-Drive с бесступенчатой трансмиссией и X7.6 P6-Drive с 6-ступенчатой роботизированной трансмиссией Powershift. Переключение



Еще меньше тракторы серии G-Max II. Их двигатель FPT NEF 67 развивает мощность 158 л.с. на модели G 165 Max II. Тракторы имеют трансмиссию XTRASHIFT, включающую в себя 6 передач, 3 диапазона, реверс редуктор с 3 передачами, переключающимися без разрыва потока мощности. Эта трансмиссия позволяет по-

Что ж, российским аграриям тракторы McCormick известны своей надежностью и неприхотливостью, а современная электроника во много раз увеличивает их производительность и облегчает работу механизатора.



LOGISTIKA EXPO

ВАШ КУРС НА УСПЕХ

Международная выставка логистики,
транспорта, складской техники
и оборудования

28–31 мая 2024

Крокус Экспо, Москва

Организатор



При поддержке



Разделы выставки:

- Транспортная логистика
- Складская логистика
- Логистические услуги
- Автоматизация логистики
- Девелопмент



logistika-expo.ru

33 совета по уходу за двухголовой лошадкой

Рекомендации специалистов по профилактическому техобслуживанию экскаваторов-погрузчиков

ТЕКСТ С. Лобанов

Благодаря возможности установки с обеих сторон многочисленного навесного оборудования экскаватор-погрузчик способен выполнять массу самых разных работ. При таком активном использовании, естественно, что эти машины подвержены и более интенсивному износу по сравнению с другой техникой. А интенсивный износ увеличивает потребность техники в профилактическом техническом обслуживании.

Экскаватор-погрузчик – достаточно дорогая техника, вложения в которую должны окупаться. А первым шагом к получению хорошей отдачи от инвестиций является сведение к

минимуму времени простоя машины и предотвращение излишних эксплуатационных затрат.

Важное значение графика ТО

Чтобы поддерживать экскаватор-погрузчик (как и любую другую технику!) хорошем техническом состоянии, исключительно важно регулярно проводить профилактическое техобслуживание по твердому графику. Профилактическое техническое обслуживание – это плановое обслуживание машин, выполняемое «для поддержания их надежной работы и предотвращения дорогостоящих незапланированных простоев». При регулярной проверке узлов



Экскаваторы-погрузчики можно с полным правом назвать «рабочими лошадками» многих отраслей промышленности – от строительства до прокладки и ремонта дорог, от коммунальных работ до озеленения и так далее, практически во всех сферах экономики. Особые качества и универсальность этим машинам придает наличие рабочего оборудования сразу с двух сторон, благодаря чему они могут одновременно выполнять функции и погрузчика, и экскаватора. Можно сказать, что у этой «рабочей лошадки» две головы.

и деталей машины можно своевременно выявить неисправности и запланировать их устранение до того, как они приведут к неожиданному отказу машины, простоя и ремонту, то есть к незапланированным затратам.

Периодичность профилактики технического обслуживания. График и периодичность профилактического техобслуживания экскаватора-погрузчика может основываться на различных параметрах: просто на календарном времени, на наработке в моточасах, а также на результатах диагностики, то есть на реальном техническом состоянии данного узла или системы. Диагностика технического состояния машины производится по результатам анализов проб масла, регулярно отбираемых из наиболее важных агрегатов: двигателя, компонентов трансмиссии и из всех контуров гидравлической системы. Если количество металлических частиц в масле из какого-то компонента резко возрастает, это может указывать на интенсивный износ деталей данного компонента.

Рекомендации производителя машины. Производители всегда указывают в руководствах по эксплуатации рекомендуемую периодичность проведения технического обслуживания. Чтобы избежать поломки компонентов экскаватора-погрузчика, следует строго выполнять эти рекомендации производителя.



Иногда опытные практики думают, что они и сами знают, когда лучше проводить обслуживание машины и можно не выполнять рекомендации производителя. Находятся и «экономные» владельцы, которые считают, что от пропуска одного планового ТО ничего плохого машине не будет, а «экономия» на маслах, фильтрах, прочих расходниках, а также оплате сервисных работ будет солидной. Некоторые пропускают ТО «не со зла», а потому, что горят сроки выполнения заказа. Отдельные «экономисты» выполняют ТО самостоятельно, неквалифицированно, не в полном объеме, зато «дешево».

Излишне говорить, что вся эта экономия оборачивается гораздо более серьезными затратами, когда агрегаты экскаватора-погрузчика начинают ломаться один за другим, машина простаивает, сроки выполнения проекта срываются и т.д. Поэтому технически грамотные специалисты настаивают на выполнении рекомендаций производителей техники. Один из опрошенных нами экспертов выразился очень метко: «Машина и в момент прохождения пла-

нового технического обслуживания продолжает вам приносить прибыль».

Соблюдение графика технического обслуживания, рекомендованного производителем экскаватора-погрузчика, позволяет владельцам более точно прогнозировать затраты на владение техникой. И наоборот: игнорирование рекомендованного регламента ТО машины приведет к увеличению эксплуатационных расхо-

дов. Ведущие производители тяжелого оборудования размещают график регулярного технического обслуживания прямо в кабине. Так оператору удобнее изучать регламент, чтобы ничего не забыть при выполнении ТО.

Телематика в помощь ТО. Современные технологии телематики позволяют владельцу экскаватора-погрузчика отслеживать в режиме реального времени (а также в форме

сводных отчетов) через мобильные устройства и компьютеры подробную информацию о наработке машины в моточасах и производительности, режимах работы и возникающих неисправностях. Телематическая система предупреждает владельца техники о сроках проведения очередного планового технического обслуживания, а это означает, что машины всегда могут поддерживаться в наилучшем техническом состоянии.



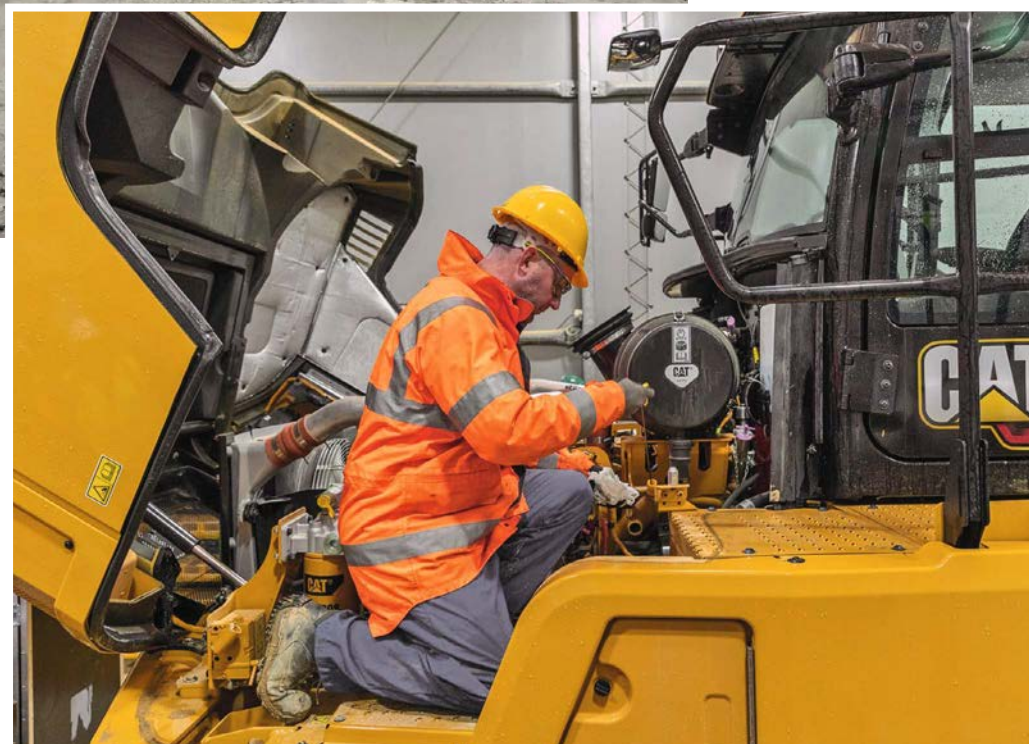


не, зная, как ее обслуживать, чтобы продлить срок службы оборудования, какие компоненты и узлы в ней нужно проверять, и уметь заблаговременно различать признаки неисправностей. Без надлежащей подготовки операторы могут повредить оборудование или даже травмировать себя и других людей. Вот почему обучающие работы с экскаватором-погрузчиком необходимо для каждого оператора, механика или техника, участвующего в его эксплуатации или техническом обслуживании. Дилер-

Ведение документации, учет

Важными аспектами ТО экскаваторов-погрузчиков являются хорошо организованный учет моточасов наработки машины, количества заправленного в нее топлива, сроков и объема выполненных работ по техническому обслуживанию, использованных расходных материалов. Подобные записи помогут оценить эффективность процесса техобслуживания и выявить слабые места, которые можно улучшить. Ведение учета и документации обеспечивают своевременное проведение профилактического обслуживания наиболее важных агрегатов и систем экскаватора-погрузчика: двигателя, трансмиссии и гидросистемы, а также помогает заранее прогнозировать и предотвращать возникновение неисправностей в машине.

К тому же ведение подробной документации может помочь в оформлении гарантийного ремонта техники и оказывается очень полезным, когда приходит время продавать машину, поскольку является объективным свидетельством технического состояния экскаватора-погрузчика и тем самым повышает его стоимость на вторичном рынке.



Читайте руководство по эксплуатации и таблички

Всем, кто работает с экскаватором-погрузчиком: оператору, механикам, занимающимся их сервисом, настоятельно рекомендуется постоянно обращаться к руководству по эксплуатации экскаватора-погрузчика, чтобы изучать все рекомендованные производителем работы по техническому обслуживанию и их периодичность: «Вся информация для правильного проведения технического обслуживания содержится в руководстве», – говорят специалисты, «чем проще выполнить техническое обслуживание, тем больше вероятность того, что оно будет выполнено должным обра-

зом». Чтобы упростить работу и выполнение ТО экскаватора-погрузчика, производители помещают на различных частях машины таблички с инструкциями, поясняющими и предупреждающими надписями, таблицами технических характеристик, спецификациями эксплуатационных жидкостей, перечнем точек смазки и другой важной информацией. Кроме того, производители техники выкладывают в интернете множество учебных видеороликов с еще более подробными инструкциями.

Обучение оператора и остальных работников

Оператор экскаватора-погрузчика должен быть хорошо обучен приемам работы на маши-

ские центры лучших брендов оборудования обычно предлагают обучение для всех, кто занимается эксплуатацией или техническим обслуживанием их экскаваторов-погрузчиков.

Подготовка экскаватора-погрузчика к сервисному обслуживанию

Прежде чем начать сервисное обслуживание экскаватора-погрузчика, его необходимо правильно подготовить, чтобы обеспечить безопасность окружающих людей и самой машины.

Остановите экскаватор-погрузчик на ровной горизонтальной площадке. По обе стороны каждого колеса установите противооткатные башмаки, чтобы исключить возможность са-



Типовой список ежедневных работ. Эксперты отрасли рекомендуют обслуживать машину утром, перед началом рабочего дня, и по окончании работы. Мы не будем повторять названия одних и тех же работ в описаниях утреннего и вечернего осмотров, однако следует учесть: перечисленные работы необходимо обязательно выполнять либо утром, либо вечером.

Следует обойти машину кругом и последовательно проверить:

- состояние фильтра системы вентиляции кабины и воздушного фильтра двигателя (по показаниям на мониторе панели

извлекать фильтрующий элемент и проверять его;

- состояние приводного ремня (ремней) двигателя;

- состояние радиатора системы охлаждения двигателя, при возможности быстрого доступа – радиатора отопителя и других радиаторов, если имеются, не засорена ли сердцевина мусором;

- не забывайте сливать конденсат из топливного бака, так как вода в топливе может повредить двигатель;

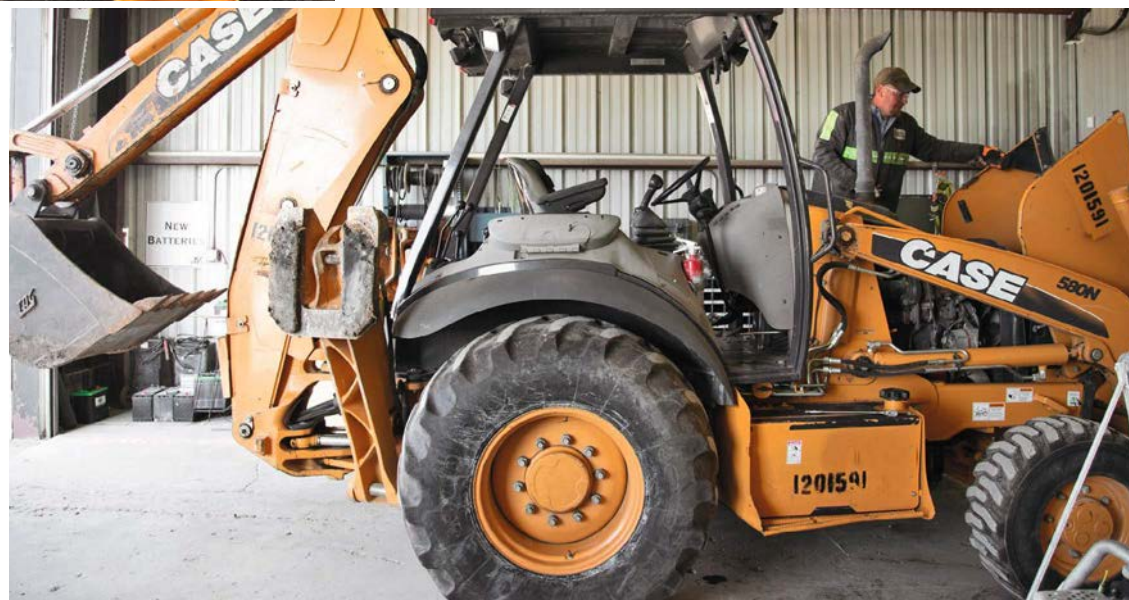
- состояние РВД, шлангов, трубопроводов (нет ли подтекания, потертостей) и электрических проводов (нет ли повреж-

мопроизвольного движения машины. Максимально втяните телескопические секции стрелы и полностью опустите стрелу, чтобы при обслуживании она не могла резко опуститься и ранить находящихся под ней людей. Выключите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания. Отключите аккумуляторную батарею, если не планируется включать электрооборудование машины. В кабине у органов управления установите предупреждающую табличку «Не включать!».

Если при техобслуживании стрела должна быть поднята, следует установить под нее прочные и устойчивые упоры, чтобы исключить возможность внезапного резкого опускания стрелы. Когда стрела находится в поднятом положении, во время технического обслуживания людям запрещается находиться и проходить под ней даже при установленных упорах. После окончания техобслуживания следует запустить двигатель, приподнять стрелу и извлечь упоры.

Ежедневные осмотры машины

Все производители подчеркивают, насколько важно проводить ежедневные осмотры и профилактическое техобслуживание экскаватора-погрузчика. Так вы сможете избежать внеплановых поломок и простоев машины. Подробные инструкции о том, как должны выполняться эти работы, содержатся в руководстве по эксплуатации.



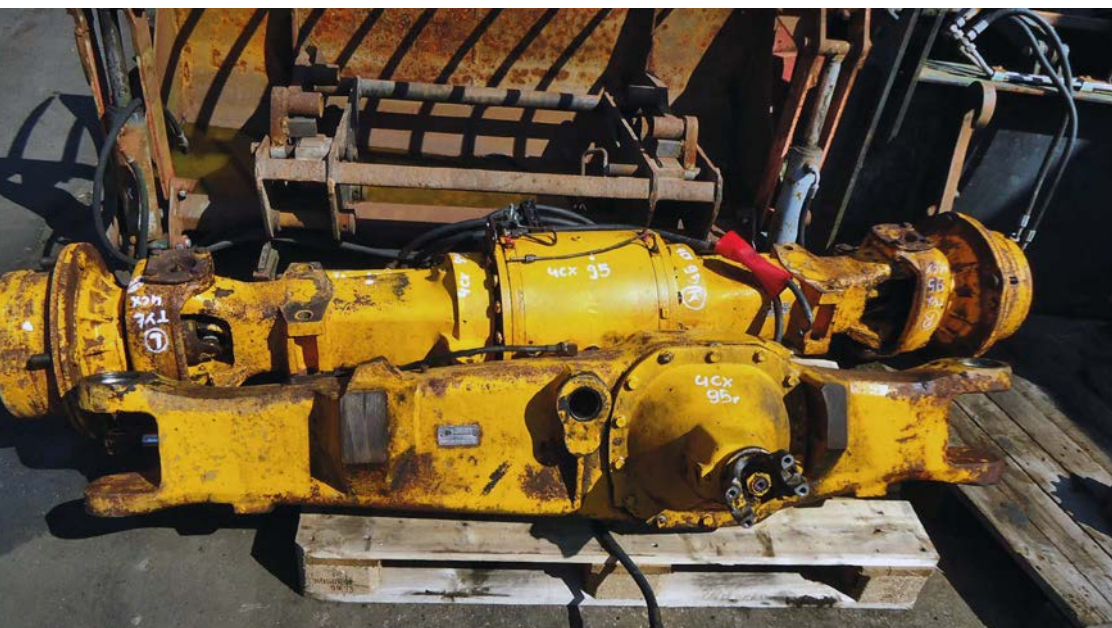
Проведение ежедневного осмотра экскаватора-погрузчика входит в обязанности оператора. На экскаваторах-погрузчиках некоторых марок даже размещаются таблички со списком ежедневных работ. «Мне нужно, чтобы мой экскаватор-погрузчик работал весь день; я не могу тратить часы на техническое обслуживание», – рассуждают некоторые операторы и владельцы машин. Им не стоит волноваться. Качественный профилактический ежедневный осмотр машины занимает всего около 15 минут. Но эти несколько минут принесут большую пользу: помогут своевременно выявлять потенциальные неисправности, за счет чего обеспечат минимальное время простоев экскаватора-погрузчика, его постоянную высокую производительность и надежность.



приборов или датчика загрязнения на корпусе фильтра); если датчика загрязнения у фильтра нет, необходимо раз в неделю

деней изоляции, переломов, ослабевших контактов и т.п.);

- исправность двери кабины и ремней безопасности;



– работоспособность систем безопасности машины.

Любая неисправность, даже кажущаяся незначительной, должна устраняться немедленно. Это не только предотвратит превращение незначительных неполадок в серьезные, но и будет лучшим способом избежать потенциальных – и дорогостоящих – простоев машины в будущем.

Оператор должен начинать ежедневный осмотр каждый раз с одного и того же места и завершать проверку, обойдя машину кругом, в том же месте, с

которого начал, рекомендуют специалисты. При таком порядке проведения осмотра проще заметить какие-то отклонения от нормы и признаки неисправностей, так больше вероятности, что ни одна мелочь не ускользнет от внимания. Основные точки осмотра будут различаться в зависимости от марки и модели экскаватора-погрузчика, но принцип выполнения остается одним и тем же.

По окончании рабочего дня. Почему так важно проводить ежедневный осмотр машины после окончания рабочего

дня? Потому что в случае обнаружения какой-либо неисправности можно будет устранить ее до начала следующей рабочей смены и избежать дорогостоящего простоя техники.

Прежде всего по окончании работы оператор должен помыть машину и очистить ее от отложений грязи (а также снега и льда в зимнее время), чтобы можно было увидеть какие-либо неисправности (трещины, вмятины) на деталях. Очень важно очистить машину до того, как грязь на ней засохнет и затвердеет. Чем чище будет экска-

ватор-погрузчик, тем лучше он будет работать. Затем оператор должен произвести общий осмотр экскаватора-погрузчика, поскольку состояние машины после работы обычно отличается от состояния, в котором она была перед работой. Возможно, в течение рабочего дня машина получила повреждение, изменились уровни некоторых эксплуатационных жидкостей, какие-то детали или узлы машины получили чрезмерный износ или возникло усталостное разрушение. В конце рабочего дня следует проверить состояние рабочего оборудования: например, убедиться, что зубья ковша и режущая кромка надежно закреплены, не поломались и не затупились. Изношенные и вышедшие из строя детали следует заменить.

Обязательно осмотрите ответственные (несущие, подвергающиеся наибольшим нагрузкам) детали конструкции: стрелу и рукоять экскаватора, рычаги стрелы погрузчика. Если вы заметите трещину в краске, это может означать трещину в конструкции или разрушение сварного шва, и это необходимо дополнительно проверить, прежде чем снова использовать оборудование. Убедитесь, что нет чрезмерно изношенных деталей и узлов.

Необходимо проверять давление в шинах и их состояние перед началом рабочего дня и после его окончания. Мусор, такой как мелкий гравий или другие загрязнения, может застрять в протекторе шины и повлиять на ее рабочие характеристики (сцепление, надежность). Правильное давление в шинах способствует снижению износа шин и повышает устойчивость экскаватора-погрузчика; это также снижает утомление оператора при управлении экскаватором. Необходимо проверить, нет ли порезов, и при необходимости заменить шину, для этого всегда нужно иметь шины в запасе.

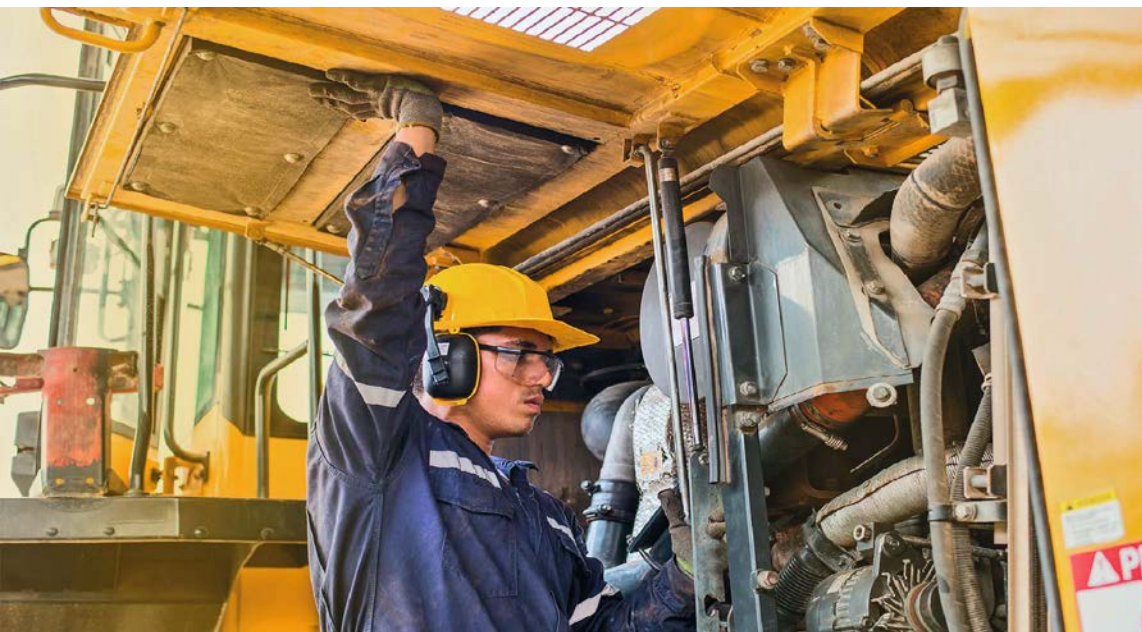
Проверка состояния и герметичности шлангов, РВД и соединений гидролиний навесного оборудования перед началом рабочего дня и по окончании также очень важна. Как правило, гидравлические РВД рвутся

го масла в гидробаке, топлива в баке, охлаждающей жидкости, реагента (DEF) для системы нейтрализации отработавших газов дизельного двигателя и пр. Если обнаружится, что какая-либо эксплуатационная жидкость загрязнена или еще как-то испорчена, ее следует заменить. Необходимо слить воду из топливного фильтра-сепаратора.

Проверить состояние подшипников ступиц колес, шаровых опор, крестовин кардана и поворотных шкворней и при необходимости смазать. Многие операторы вносят смазку перед началом работы, а на самом деле рекомендуется выполнять смазку в конце рабочего дня. Пластичная смазка лучше растекается по узлу, когда машина еще теплая после работы, по сравнению с холодной перед началом смены. Однако, когда бы ни вносился смазочный материал в

служивания. Специалисты рекомендуют применять к обслуживанию системный (или «целенаправленный») подход: при осмотре машины прежде всего

Поясним эту мысль на наглядном примере. Многие модели экскаваторов-погрузчиков комплектуются аккумуляторными батареями, «не требующими



из-за того, что операторы не закрепляют их, оставляя свободно висеть, или прокладывают не так, как было выполнено на заводе. Необходимо прокладывать РВД и закреплять на стрелах экскаватора и погрузчика точно так же, как они были проложены на предприятии-изготовителе. Еще следует убедиться, что все резьбовые соединения целы и надежно затянуты.

Нужно проверить состояние и уровни всех эксплуатационных жидкостей (и долить по мере необходимости): масла в двигателе, гидравлическо-

важные точки экскаватора-погрузчика, главное, чтобы смазка производилась регулярно.

Плановое техническое обслуживание

Как уже было сказано выше, регулярное техническое обслуживание, которое выполняется через определенные интервалы, жизненно необходимо экскаватору-погрузчику (как и практически любой другой технике).

Системный подход. Сначала поговорим не о конкретных работах, а об общих принципах выполнения технического об-

служивания. Специалисты рекомендуют применять к обслуживанию системный (или «целенаправленный») подход: при осмотре машины прежде всего следует проверить каждую систему (электрическую, гидравлическую и т.д.) в целом. Затем, если обнаружится система, у которой, по-видимому, имеются неисправности в работе, необходимо последовательно исследовать отдельные компоненты, входящие в состав этой «подозрительной» системы. Используйте этот метод вместо того, чтобы искать неисправность, беспорядочно проверяя компонент за компонентом всех систем машины. Системный подход сэкономит вам время на поиск и устранение неисправности.

технического обслуживания». Однако аккумулятор является частью электрической системы экскаватора-погрузчика, и его работа, уровень заряда зависят от технического состояния генератора, электрических проводов, соединенных с аккумулятором, и приводного ремня навесных агрегатов двигателя. Поэтому при ежедневных проверках и проведении планового техобслуживания машины необходимо проверять всю систему электрооборудования в комплексе и ее компоненты.

Теперь рассмотрим подробнее, как специалисты рекомендуют выполнять отдельные работы по техобслуживанию экскаватора-погрузчика.

Топливная система. Техническое обслуживание топливной системы двигателя является одной из важнейших составляющих регламентных работ. К сожалению, по мере того, как двигатели совершенствуются, топливные системы становятся всё более чувствительными к воздействию воды и других загрязнений. Топливный фильтр двигателя должен обязательно заменяться через установленные интервалы.

Чтобы предотвратить попадание загрязнений в топливную систему, прежде чем снимать крышку горловины топливного



бака, обязательно проверяйте, нет ли грязи на горловине и вокруг нее. Затем наполняйте бак и надежно закрывайте крышку каждый вечер, чтобы предотвратить образование водяного конденсата из воздуха в баке. В случае попадания загрязнений в топливную систему оператор должен слить топливо из топливного бака, промыть топливопроводы, а затем заправить в машину свежее топливо.

В соответствии с регламентными сроками должно измеряться давление топлива в топливной системе, проводится проверка форсунок и топливных насосов.

Пластичная (консистентная) смазка. Экскаваторы-погрузчики – это машины с большим количеством шарнирных

соединений, подвергающихся высоким нагрузкам. У некоторых моделей экскаваторов-погрузчиков может быть более 50 шарниров и других точек смазки, в которые необходимо вводить пластичную смазку. Регулярная (с интервалами, предписанными производителем машины) смазка подшипников, штифтов, пальцев и втулок – первый шаг к обеспечению их долговечности.

Если вы слышите необычный шум, исходящий от какого-либо узла машины, например, от пальцев и втулок шарниров или от подшипников, необходимо срочно проверить люфт в этих узлах, и если величина люфта находится в допустимых пределах, ввести в узел достаточное количество пластичной смазки.

В руководстве по эксплуатации машины указывается тип пластичной смазки, которую следует использовать. Обязательно используйте высококачественную смазку, соответствующую диапазону температур, при которых работает машина. Дилер компании-производителя может подсказать, какой сорт смазки лучше выбрать. Не наносите излишнее количество пластичной смазки. Пыль и грязь прилипают к выступающей из шарнира или узла избыточной смазке, и эти твердые частицы могут попасть в шарнир, увеличивая износ трущихся поверхностей. Вышедшие из строя уплотнения, защищающие узлы и системы машины от попадания грязи извне, необходимо заменять немедленно.

Гидравлические, топливные и прочие трубопроводы, шланги и РВД, а также электрические провода должны быть аккуратно проложены и надежно закреплены (на рукояти и стреле экскаватора и погрузчика и т.д.) так, как это было заложено разработчиками экскаватора-погрузчика и сделано на заводе-изготовителе. Особенно надежно защищены провода и трубки у тех моделей экскаваторов-погрузчиков, у которых они проложены внутри профиля стрел. Провода и трубки, как правило, повреждаются из-за того, что операторы прокладывают их не так, как это было сделано на заводе, или вообще не закрепляют, остав-

ляя свободно висеть. Электрические провода и трубопроводы в экскаваторе-погрузчике должны быть защищены от неблагоприятных внешних воздействий кожухами, накладками или панелями. Следует регулярно проверять состояние и герметичность РВД и шлангов, поскольку их разрывы являются одной из наиболее распространенных причин простоя гидравлических строительных машин.

В указанные в регламенте техобслуживания сроки необходимо проверить и убедиться, что давление и расход потока в гидроконтурх сменного навесного рабочего оборудования настроены правильно, чтобы избежать повреждения навесного орудия или всей машины. С установленной периодичностью должны заменяться фильтры гидросистемы, системы вентиляции, регулярно очищаться сапуны и пр.

Приводной ремень двигателя. Как известно, приводной ремень передает крутящий момент от двигателя на навесные агрегаты. От него зависит работа таких компонентов, как генератор (а с ним и аккумуляторная батарея), гидроусилитель руля (а с ним и система рулевого управления машины), система охлаждения двигателя и отопления кабины, система кондиционирования кабины (если установлена).

Долговечность приводного ремня зависит от многих факторов. Важно при подборе ремня не ошибиться с его длиной: короткий или не натянется на шкивы, или быстро выйдет из строя из-за чрезмерного натяжения, чрезмерно длинный будет проскальзывать и также скоро выйдет из строя из-за истирания. Кроме того, при чрезмерно сильном натяжении ремня будут интенсивно изнашиваться и перегреваться подшипники роликов и шкивов, а при слабом натяжении будут недостаточно производительно работать навесные агрегаты: генератор будет вырабатывать меньше тока (и недостаточно заряжать аккумулятор), насос системы охлаждения будет перекачивать меньше охлаждающей жидкости, вентилятор системы охлаждения будет гнать

Воздушный фильтр следует регулярно (не реже одного раза в неделю) проверять и чистить от пыли и грязи или заменять по мере необходимости. Если экскаватор-погрузчик работает в условиях высокой запыленности или в засушливом климате, обслуживать воздушный фильтр требуется чаще обычного. Если фильтрующий элемент поврежден или загрязнен настолько, что не поддается очистке, его следует сра-

меньше воздуха через радиатор, и в результате двигатель может перегреться, компрессор кондиционера будет создавать меньше давления в системе и т.д.

Даже если длина приводного ремня соответствует спецификации производителя техники, его еще нужно правильно натянуть. Одна из самых распространенных ошибок в эксплуатации – ремень натягивают либо слишком сильно, либо слабо, с провисанием. В процессе эксплуатации ремень растягивается и истирается, его натяжение слабеет. Силу натяжения приводного ремня следует регулярно проверять и корректировать. Все шкивы и ролики, на которые натягивается приводной ремень, должны быть исправными (вращаться без заедания и люфта) и быть в одной плоскости. Перекос шкива или ролика приводит к интенсивному и неравномерному износу ремня.

Кроме того, срок службы приводного ремня элементарно зависит качества материалов, из которых ремень выполнен, и качества изготовления. Поэтому специалисты рекомендуют покупать ремни не самые дешевые и у проверенных поставщиков. Учтите: специалисты утверждают, что любой приво-

дной ремень «высыхает» через три года хранения и не прослужит долго. Нужно использовать ремни только со «свежим» сроком изготовления.

Оператор при каждом техническом обслуживании должен проверять состояние приводного ремня: слышны ли необычные звуки при работе (обычно это периодический резкий свист), нет ли на нем поперечных трещин (даже небольшой глубины), расслоения и выкрашивания мелких частиц материала, обнажившихся ниток корда, следов неравномерного (одностороннего) износа, разбухания ремня и следов масла на поверхности. В случае обнаружения признаков неисправности необходимо сразу же заменить приводной

ремень, чтобы он не порвался в самый неподходящий момент во время срочной работы.

Взаиморасположение, центровка деталей и узлов, компонентов. Экскаваторы-погрузчики часто работают на пересеченной местности. В определенных ситуациях это может привести к перекосу и смещению одних деталей конструкции относительно других. Хотя в структуре экскаваторов-погрузчиков закладывается необходимая прочность, позволяющая им выдерживать тяжелые нагрузки и неблагоприятные внешние воздействия, исключительно важно следить и регулярно корректировать взаимное расположение и центровку деталей и узлов машины.

зу же заменить. В остальных случаях заменять фильтрующий элемент нужно по регламенту.

Прочие работы. Необходимо убедиться в том, что все приборы, системы и функции безопасности машины исправно работают. Специалисты рекомендуют еженедельно проверять работу гидравлического привода телескопической рукояти ковша, состояние вкладышей и осей шарниров, при необходимости устранить чрезмерный люфт между телескопическими секциями; проверить работу системы выравнивания ковша и функции возврата к положению копания.

(Продолжение следует)





Бережно хранить память о достижениях

В Музее ГОН представили первый советский междугородный автобус, опередивший время

ТЕКСТ С. Протасов

15 февраля на ВДНХ в Музее Гаража особого назначения ФСО России состоялась презентация для представителей прессы единственного в России отреставрированного междугородного автобуса ЗИС(ЗИЛ)-127. Мероприятие было приурочено к 70-летию выпуска первого советского междугородного автобуса производства автозавода им. Сталина и открытию эры междугородного автобусного сообщения в России.

О проекте создания ЗИС(ЗИЛ)-127

О том, как создавался первый советский междугородный автобус ЗИС(ЗИЛ)-127, собравшимся журналистам рассказал Кирилл Валентинович Молодцов, инициатор создания Музея ЗИЛ в Сокольниках.

Работа по созданию междугородного автобуса, ничем не уступающего лучшим мировым образцам, велась на ЗИСе (так тогда назывался ЗИЛ) с начала 1950-х годов. Первые (предсерийные) образцы автобуса ЗИС(ЗИЛ)-127 были собраны в 1955 г. В те времена дороги в стране, еще недавно пережившей страшную войну, были не в лучшем состоянии, многие были просто грунтовыми. Поэтому создание комфортабельного лайнера мирового класса для

нашей автомобильной промышленности стало большим шагом вперед, по значению сравнимым с запуском в космос первого спутника!

Несмотря на то, что у автобуса были прототипы, на которые ориентировались конструкторы, ЗИС(ЗИЛ)-127 является совершенно оригинальным. Первый советский междугородный автобус, во многом опередивший свое время, предоставлял пассажирам 32 места с индивидуальными источниками света. Эта модель автобуса, воплотившая все достижения советской автомобильной промышленности на тот момент, ознаменовала открытие эры междугородного пассажирского автобусного сообщения в стране!

В комфортабельном салоне, оборудованном эффективными системами отопления и венти-



Слева направо:
К. Молодцов,
В. Чуркин

ляции, были установлены мягкие кресла самолетного типа, предусмотрены сетчатые полки для ручной клади, а под полом располагались три боковых багажных отсека. Окна с небьющимися стеклами имели форточки и шторы.

Компоновка была заднемоторной (с дизельным двигателем ЯАЗ-206Д объемом 7 л и мощностью 180 л.с.), имелись тормозная система с независимыми контурами для передней и задней осей и гидроусилитель руля.

Машина выделялась рифлеными боковыми панелями из

алюминия. Внушительными были и габариты автобуса: длина более 10 м, ширина 2,68 м, а высота превышала 3 м. Это был настоящий лайнер автомобильных дорог огромной страны.

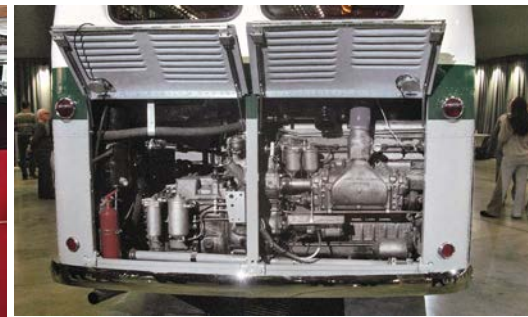
Всего за 6 лет (с 1955 по 1961 гг.) заводом было выпущено 851 ед. этих автобусов (не считая предсерийных образцов). Они поступали на пассажирские предприятия Москвы, Ленинграда, городов юга СССР, прибалтийских республик.

Прекратили выпуск ЗИС(ЗИЛ)-127 по двум основным

причинам: СССР присоединился к Международной конвенции по дорожному движению, по которой ширина транспортных средств не должна превышать 2550 мм (а габаритная ширина ЗИС(ЗИЛ)-127 составляет 2680 мм). Вторая причина – СССР начал закупать венгерские автобусы Ikarus, поскольку все тогдашние социалистические страны стремились построить общий рынок и распределить производство продукции по разным



Команда реставраторов. Крайние слева: В. Чуркин и К. Молодцов



странам. Междугородные автобусы, в частности, должна была производить Венгрия.

Восстановление автобуса ЗИС(ЗИЛ)-127

О том, как шло восстановление исторического автобуса, рассказал Владимир Васильевич Чуркин, в прошлом начальник Механосборочного цеха № 6 завода ЗИЛ, а ныне руководитель команды реставраторов автомобильной техники «МакАУРУС», обладающей всеми технологиями и компетенциями легендарного МСЦ № 6.

Заметим, что в настоящее время «МакАУРУС» – это единственная в мире реставрационная мастерская, позволяющая в полном объеме восстанавливать и обслуживать коллекционные автомобили марки ЗИС/ЗИЛ.

Презентуемый экземпляр сошел с конвейера в 1956 году и эксплуатировался на юге СССР (в Ростове-на-Дону), а затем был доставлен на завод ЗИЛ, где долгое время стоял «на задворках»

Механосборочного цеха № 6. Коллектив реставраторов приступил к работе в 2018 году. Начиналась работа на территории Механосборочного цеха № 6 специалистами данного цеха и Экспериментального цеха. На разных этапах в работе принимали участие от 3 до 15 человек в зависимости от объема и содержания работ.

Автобус был полностью разобран «до последнего винтика» и затем собран из восстановленных и изготовленных заново деталей с максимальным приближением к оригинальной конструкции. За пять лет непрерывной кропотливой работы командой специалистов автобус был восстановлен – именно восстановлен, а не отреставрирован, потому что реставрация – это ремонт и приведение в работоспособное состояние оригинальных деталей, а в данном случае много компонентов автобуса пришлось заменить на аналогичные: многие панели алюминиевого кузова коррозия привела в полную негодность, в один

борт, как рассказали реставраторы, была приварена рифленая панель от вагона электрички. Двигатель также не аутентичный, но той же модели – ЯАЗ-206Д, капитально отремонтированный с использованием подлинных поршней, вкладышей и т.д. от двигателей этой модели. Рессоры взяли от Львовского автобуса, но абсолютно аналогичные, номер детали у них тот же, что и у восстановленного ЗИС(ЗИЛ)-127.

Интерьер полностью переработан. Кстати, сиденья в салоне автобуса были полностью аналогичны креслам первого в мире сверхзвукового пассажирского лайнера ТУ-104, который появился в те же годы и, кстати, тоже был алюминиевым. Стекла изготовлены заново одной компанией из Подмосквы, для этого пришлось изготовить специальную технологическую оснастку.

Справедливости ради необходимо заметить, что осталось много и «родных» узлов и агрегатов: коробка передач, задний мост с редуктором и др.

Владимир Чуркин: «Автобус нам достался в абсолютно разрушенном, жалком состоянии. Коррозия не пощадила ничего: совершенно вышли из строя все несущие конструкции и почти все панели, от изначального автобуса сохранились лишь панели крыши и два бампера. Таким образом, практически все элементы конструкции алюминиевого кузова

пришлось либо изготавливать заново, либо очень серьезно восстанавливать.

Почти все панели кузова новые, но полностью аналогичны оригинальным. Одной организации на станке с ЧПУ удалось полностью повторить профиль оригинальных панелей. Полностью капитально отремонтирован двигатель: удалось найти оригинальные поршни, шатуны, гильзы, вкладыши, сцепление. Коробку передач отремонтировали».

Теперь автобус полностью на ходу. Как пошутил В. Чуркин: «Осталось только госномера получить».

По словам реставраторов, изначально данный автобус был красно-белым, но при окончательном восстановлении было принято решение окрасить его в белый и синий цвета.

■ ■ ■

Из всех выпущенных автобусов ЗИС(ЗИЛ)-127 к сегодняшнему дню сохранилось всего четыре. До последнего времени единственный отреставрированный экземпляр находился за пределами России. И вот наконец в нашей стране появился полностью восстановленный музейный экспонат. Это исключительно важно. Мы должны помнить о всех достижениях страны и рассказывать о них будущим поколениям, чтобы молодежь могла гордиться своей Родиной вопреки наветам всяческих зарубежных «голосов».





ТЕКСТ **А. Карасев,**
к.т.н., научный сотрудник
ИИЕТ им. С.И. Вавилова РАН,
М. Карташев,
старший научный
сотрудник
Политехнического музея

Первые
таксомоторы
в Лондоне,
Париже,
Варшаве
и т.д.

Не только цилиндры имеют значение

В самом начале 1908 года вышел приказ министра внутренних дел Великобритании об оборудовании экипажей конных извозчиков таксометрами, то есть механическими счетчиками платы за проезд в зависимости от пройденного расстояния. Так власти пытались регламентировать пассажирские перевозки и избавить пассажиров и кэбменов от вечных споров о размере оплаты за перевозку.



звание таксометров получили наименование «такси», ставшее международным. В апреле 1908 г. в Лондоне было не более 958 бензиновых кэбов, а в провинциях, возможно, порядка 100. Тем не менее к 1908 г. таксомоторы стали символом современного города и сделали шаг из столиц в провинцию.

Распространение моторных такси приветствовалось не всеми. Разумеется, они не нравились извозчикам. Так, извозчики Рима объявили забастовку после того, как власти предоставили концессию таксомоторным перевозчикам. В Мюнхене бензиновые такси не заслужили похвалы отцов города по двум причинам: дымность и скорость. Поэтому некий влиятельный муниципальный чиновник выступил за запрет бензиновых такси в пользу элект-

Как появились такси

Ожидалось, что члены Лондонской федерации владельцев конных кэбов начнут активно закупать таксометры и что к концу года свыше 3000 конных кэбов будут оснащены самописцами

«времени и расстояния». Однако оказалось, что для корректной работы таксометра повозка должна была иметь колеса строго определенного стандартного диаметра, чего на практике, конечно, добиться было невозмож-

но, по крайней мере, за короткое время.

Видом транспорта, в котором таксометры тогда, что называется, «прижились», оказались бензиновые кэбы – то есть первые автомобили, которые за испол-

трических. Таким образом, если в конце марта 1905 г. в Берлине только 9 из 110 зарегистрированных полицией «моторизованных дрожек» были электрическими, т.е. только 8%, то уже в конце марта 1906 г. из 480 моторизованных экипажей электромобилей было уже 105, т.е. уже 22%. Причем прогресс электрических кэбов лишь в небольшой степени зависел от совершенствования аккумуляторов. Эксплуатационные расходы бензиновых и электрических кэбов были примерно равны, но электрические работали более тихо, плавно и бездымно – всё, как сейчас.

Что касается скорости, то жители городов, не имевших ранее интенсивного движения, еще не привыкли к быстро движущемуся транспорту. Несмотря на раз-



ности требовались еще более солидные автомобили, такие как Mercedes мощностью 35 и 45 л.с.

Как в Париже, так и в Лондоне эксплуатировались таксомоторы как с двухцилиндровыми, так и с четырехцилиндровыми двигателями. К примеру, завод Bayard-Clement, расположенный на берегу Сены, производил два различных типа такси, схожих в общих чертах, но значительно различающихся по мощности: с двухцилиндровым двигателем мощностью 9 л.с. и с четырехцилиндровым мощностью 16 л.с. Автомобиль с четырехцилиндровым двигателем подхо-

дил для установки удобного четырехместного кузова типа ландо (Landaut), в то время как автомобили с двухцилиндровыми моторами использовались для такси с двухместным закрытым кузовом типа ландолет (Landaulette).

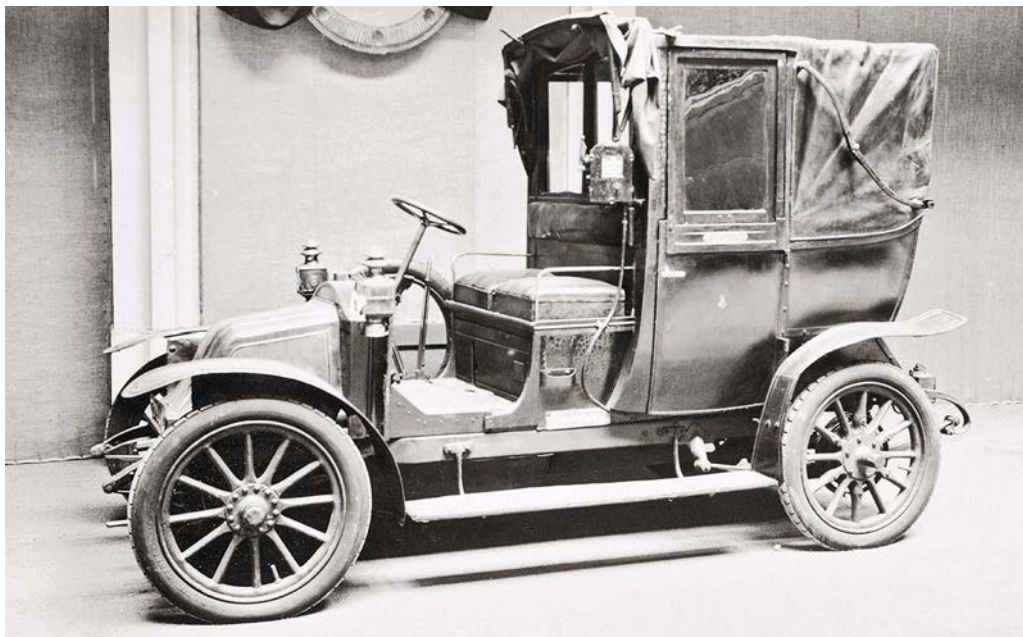
Живущий в Лондоне известный изобретатель и журналист Генри Стурми (1857–1930), считал, что многоцилиндровые двигатели большой мощности означают больший расход топлива и больший износ шин, не говоря уже о большей сложности ремонта. Таксометр же не делает различия между большим и маленьким транспортным средством и

личные ограничения скорости, только в ноябре 1912 г. муниципальный совет Парижа, чтобы уменьшить опасность на улицах, предписал обязательные наличие спидометра на транспортных средствах всех типов.

Сколько цилиндров должно быть у двигателя?

По сложившемуся мнению, в столицах было целесообразно использовать легкие автомобили с двухцилиндровыми двигателями, такие как Renault. Однако в пригородах и городах, расположенных в холмистой местности, предпочтительно было пользоваться более мощными и надежными автомобилями, как, например, Panhard с двигателем мощностью 8–11 л.с. Для эксплуатации в сельской и горной мест-





требует, чтобы каждый из них работал за одни и те же деньги. Это понимали и французские таксисты: среди них распространилась тенденция к использованию экономичных автомобилей с одноцилиндровыми силовыми агрегатами, которые они раньше игнорировали.

Развитие таксомоторных перевозок в столице Франции привело организационный комитет соревнований Автомобильного клуба Франции к идее провести в мае 1909 г. испытания моторных кэбов совместно с испытаниями коммерческих автомобилей. Соревнующиеся автомобили-такси должны будут следовать по маршруту, проложенному для различных грузовиков, фургонов и омнибусов, участвующих в ежегодных испытаниях. На шасси кэбов должны были быть установлены кузова типа купе или ландолет с двухместным размещением внутри и сиденьем водителя снаружи. В качестве топлива дол-

жен был использоваться спирт, обогащенный до 50%. Правилами соревнований ограничивался диаметр цилиндров моторов такси: для одноцилиндровых двигателей – не более 100 мм, а для четырехцилиндровых – до 203 мм. Для наименее мощных транспортных средств предписанная масса составляла 1000 кг, а в случае более скоростных кэбов она

увеличивалась пропорционально рабочему объему поршней. Минимально разрешенная скорость составила 15 км/ч, а максимальная – 30 км/ч.

Автомобили Генри Стурми

Генри Стурми, являясь членом совета директоров британской фирмы Daimler, в 1900 г. строит легкую моторную коля-

ску Voiturette (франц. – «корзина») с одноцилиндровым двигателем типа De Dion-Bouton мощностью 3,5 л.с. при 2000 об/мин. Voiturette служила для проверки эпитциклической трехступенчатой коробки передач собственной конструкции. В 1902 г. по патентам Г. Стурми и Д. Арчера была создана первая трехскоростная велосипедная втулка, которая под названием Sturmev-Archved выпускается до сих пор. Оставив свою должность в совете директоров Daimler, в 1902 г. Г. Стурми работает в качестве агента по продаже автомобилей Duryea. К 1904 г. Г. Стурми перерегистровал компанию и приступил к фактическому производству моторных фургонов по лицензии Duryea Power Company.

К 1907 г. Стурми отказался от марки Duryea и зарегистрировал новую компанию Sturmev Motors Ltd. Sturmev Motors, Ltd начиная с 1907 г. занималась производством фургонов Lotis грузоподъемностью 762 кг. При проектировании Lotis производитель следовал принципу, уже некоторое время применяемому в его меньших фургонах Parsons, чтобы сделать все как можно более компактным. Автомобили Lotis с кузовом Landaulette использовались в такси. На автомобилях устанавливался двухцилиндровый двигатель, диаметр цилиндров которого составлял 101,6 мм (4 дюйма), ход поршня – 127 мм (5 дюймов), а максимальная мощность – 12 л.с. при 1000 об/мин. Цилиндры устанавливались под углом 90° друг к другу, поперек автомобиля, что позволяло уменьшить общую длину шасси, а карбюратор находился в развале между цилиндрами. Мощность передавалась от двигателя через короткий вал на компактную планетарную коробку передач с двумя барабанами, каждый из которых снабжался двухзажимным тормозом, а также дисковой муфтой. Планетарная коробка передач работала бесшумно. Ее шестерни с длинными поверхностями зубьев постоянно находились в зацеплении и работали в масле, они, несомненно, должны были служить очень долго без признаков чрезмерного износа.

Работа тормозов на двух упомянутых барабанах приводила в действие малую скорость, или ре-

верс, обеспечивая скорость величиной в $\frac{1}{3}$ от максимальной скорости на прямой передаче. Еще одной интересной особенностью автомобиля была запатентованная центральная педаль с взаимосвязанными рычагами, которая образовывала одну из самых прочных и простых систем. Работа коробки передач полностью осуществлялась педальными рычагами, поэтому руки водителя оставались свободными для управления рулевым колесом и двигателем. Нажатие тихходной педали включало коробку передач, и как только автомобиль разогнался, левая нога снималась с педали, а правая должна была нажимать на «скоростную» педаль, мгновенно переводя автомобиль на прямую передачу, или высокую скорость, которая

чего автомобиль легко управлялся в пробках. В дополнение к использованию задней передачи в качестве тормоза, два мощных ручных тормоза внутреннего расширения с поворотным действием работали в сплошных барабанах, образующих часть отливки ступицы заднего колеса.

Таксомоторы в Варшаве

15 июля 1909 г. выходящий в Лондоне с 1905 г. журнал The Commercial Motor, рассказывая о введении в России таксомоторов, опубликовал письмо корреспондента из Варшавы. В нем говорилось: «Мы в Польше не любим русских, что, возможно, является одной из причин, почему мы рассматриваем нашу Варшаву как ведущий город во многих отношениях среди других городов

Российской империи. Варшава быстро растет в своем величии, в значении и в населении, и так как мы имеем здесь лучшие дороги во всей России, хотя они и не равны западноевропейским, и лучший ряд конных повозок в империи, неудивительно, что у нас уже есть мотоциклы.

О этом начинании [такси] здесь говорили уже некоторое время назад, и наконец так оно и будет. Пройдет несколько месяцев, и мы увидим такси на наших улицах, готовых бороться за рубли с 4,5 тысячами однолошадных и двухлошадных дрожек, которые являются такой заметной чертой нашего города.

Прошло уже несколько месяцев с тех пор, как об этом предложении впервые заговорили, и немцы, которые получают боль-

шую часть бизнеса в России, вскоре прибыли сюда со своими представителями, чтобы попытаться захватить бизнес для своей страны. Но мы в Польше любим немцев не больше, чем русских, и они не были хорошо приняты, так как организаторы предприятия предпочли бы либо французов, либо англичан.

Этот проект – дело Nowy Tattersall, наших основных владельцев извозчиков, которым удалось получить от правительства единственную концессию на работу моторкэбов в Варшаве. Таким образом, они защищены от конкуренции. Они также смогли получить разрешение взимать хорошие цены, так что предприятие, без сомнения, будет давать им хорошие доходы, и они провели очень тщательный анализ,



варьировалась от 12 до 18 миль в час.

Третья педаль, или педаль заднего хода, позволяла включать чрезвычайно мощный тормоз. При нажатии на эту педаль автоматически отключались передачи переднего хода, автомобиль останавливался и мгновенно давал задний ход. При движении назад тихходная передача использовалась как тормоз и производила такое же мгновенное изменение направления движения, которое следует за остановкой автомобиля, так что движение задним ходом включалось мгновенно и автоматически, без потери времени на переключение передач, из-за



чтобы получить лучшие кэбы, и не слишком торопились с решением. Сначала предлагалось использовать французские кэбы, поскольку у французских производителей большой опыт. Кроме того, они имеют здесь своих представителей: есть несколько магазинов по продаже французских автомобилей. Но наши дороги не так хороши, как французские, и владельцы Nowy Tattersall

должны быть ландонлетами, с крышей впереди, а так как погода у нас в зимнее время очень плохая, то перед водителем должны быть защитные стекла. Внутри они будут перевозить четырех человек, также будут иметь место рядом с водителем, а багаж будет вынесен на крышу над водителем.

Двигатели должны иметь четыре цилиндра и быть мощностью

в 16 л.с., а вагоны – быть освещены внутри, как и таксометр, чтобы пассажир внутри мог видеть его, и они должны иметь нарисованный на дверях герб Варшавы. Nowy Tattersall сейчас строит большой гараж с двумя этажами и лифтом для кэбов, и мы надеемся вскоре получить такси.

Из вышеизложенного видно, что этот заказ, который, как мы полагаем, является первым за-

казом на такси для России, был обеспечен британской фирмой, и мы поздравляем производителя, Sturmy Motors, Ltd, с его предприимчивостью и успехом в развитии бизнеса автомобилей Lotis. Простота педального управления и надежный механизм оказались важными факторами для этого результата», – заключал журнал.

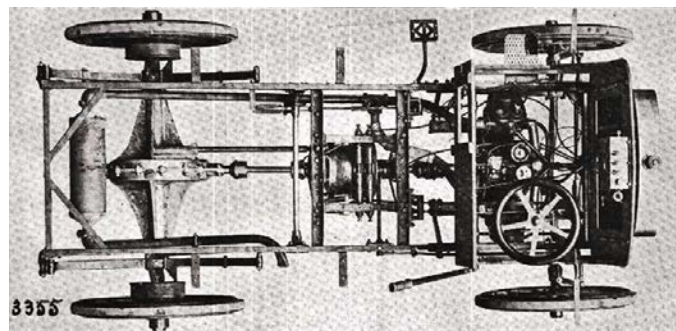
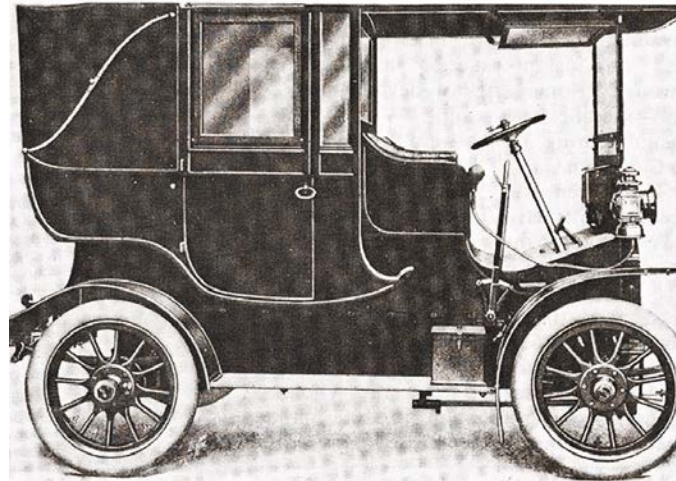
В следующем номере журнала Commercial Motors вышла статья Г. Стурми с рассказом о поездке в Варшаву. Он выразил благодарность британскому консулу, проявляющему активный интерес к развитию британской торговли: хотя контракт на моторные кэбы был практически решен для заключения с французским домом, он, узнав об этом, добился отсрочки на его заключение с целью получения предложений от британских фирм, и телеграфировал об этом длинное сообщение в торговую палату, в результате чего английские фирмы выставили свои предложения. Г. Стурми писал: «Их дом располагается недалеко от одной из главных деловых улиц Варшавы. Я нашел просторный двухэтажный гараж, который строился для размещения кэбов. Я был очень поражен их превосходным конным снаряжением, большим порядком и чистотой во всем доме; всё в полном и в мельчайшем порядке. Через несколько дней после отправки коммерческого предложения и спецификации мне телеграфировали, чтобы я приехал. Я мог ожидать, что, когда я доберусь туда, ко мне начнут приходить в любое время дня и ночи различные сотрудники фирмы в поисках бакшиша для себя. Поэтому я был приятно удивлен, что на это не было ни малейшей намек и что переговоры велись на абсолютно деловой основе. Всё было прекрасно организовано самим британским консулом, который обсудил со мной предложение, и через него мы пришли к соглашению: кэб был подробно обсужден, в частности, преимущества системы переключения передач: мне пришлось подробно объяснить принципы эпициклической передачи.

В техническом задании указывалось, что кэбы должны быть оснащены четырехцилиндровыми двигателями мощностью 16 л.с., как кэбы в Берлине, с пол-



опасались, что французские конструкции будут не настолько надежными, как требуется. И тогда Nowy Tattersall, желая только лучшего, попросил через британского консула связать его с лучшими английскими автомобильными фирмами.

Рассматривались пять французских марок, среди которых Renault, Clement и Unic, и семь английских, в том числе Singer, Lotis, Rex, Napier и Humber, и, наконец, решение принято: заказ передан английской компании. Мистер Стурми из Лондона, который был здесь несколько дней, уехал вчера, 7 июня, с заказом на Lotis. Так что вы увидите, как мы прибудем в вашу страну за ними. Кэбы должны быть сделаны в лучшем стиле, по образцу тех, что используются в Берлине, и должны быть вагонами самого хорошего класса. А марку Lotis выбрали потому, что она сильная, и потому, что у нее очень простая система управления: у нас здесь нет опытных водителей. Кэбы



ным двухместным сиденьем спереди, с пружинными откидными сиденьями для передних пассажиров внутри, иметь крышу с багажными поручнями над водителем. В отличие от кэбов где-либо еще, из-за суровых зим они должны быть снабжены стеклянными экранами водителя.

Необходимо было принять специальные меры для предотвращения замерзания как воды, так и смазочных материалов, и, учитывая характер дорог, кэбы должны быть оснащены 36-дюймовыми колесами. К счастью, у них нет никаких полицейских правил или «кругов поворота». Должна быть употреблена тканевая обивка, так как, хотя и признавалось, что кожа наиболее гигиенична, считалось, что дамы увидят пыль на кожаных сиденьях (летом там очень пыльно), но не заметят ее на суконных сиденьях. Упоминание о дорогах приводит к очень важному здесь вопросу. Они определенно нехороши, хотя, может быть, и не так уж плохи, как мне представлялось. Вся эта часть Польши представляет собой практически одну обширную равнину. Варшава расположена на Висле, которая примерно в два раза шире Темзы у Лондонского моста, а местность по одну сторону реки примерно на 60 футов (18,3 м) ниже, чем по другую. Город построен главным образом на правом (более высоком) берегу реки и, за исключением улиц, имеющих длину, быть может, четверть мили, спускающихся к урезу воды.

Есть очень хорошее транспортное обслуживание электрическими трамваями, которое ограничено верхним городом. Мостовые здесь, на основных улицах, вымощены деревом, но покрытие не в лучшем состоянии, тогда как главные улицы вымощены, особенно в старых частях города, очень крупным и очень плохим булыжником. Однако есть две новые дороги, спускающиеся в нижний город, которые прекрасно выровнены.

В настоящее время в Варшаве очень мало автомобилей, хотя в городе проживает 800 тыс. жителей и население увеличивается со скоростью 50 тыс. в год. Коммерческого автотранспорта нет вообще, хотя через пару лет, когда великолепный новый мост, ко-



торый строится через Вислу, чтобы соединить с другой стороной города закончат, конечно, наверняка будет.

Масштабы Варшавы. Здесь более 4000 конных извозчиков, все легкие типа фазтона с откидным верхом и прекрасно подрессорены, в то время как повозки для перевозки товаров, которые также оснащены полуэллиптическими и поперечными рессорами сзади, а также двойными эллиптическими рессорами спереди, построены больше по образцу наших фургонов. Они оказались особенно подходящими для работы, которую им приходилось выполнять, чрезвычайно простыми в изготовлении, очень прочными и очень дешевыми.

Когда придет время осваивать Варшаву как центр коммерческих транспортных средств, вопрос о дорогах и подвеске, а также о строительстве в целом, улучшающим дорожные условия, станет очень важным и потребует очень тщательного рассмотрения. Я не думаю, что настало время для того, чтобы многое сделать там, в области тяжелых фургонов, но популяризация использования двигателя внутреннего сгорания путем введения моторных кэбов, несомненно, проложит путь, по крайней мере, к его рассмо-

трению, а затем, если британские производители хорошо понимают эту ситуацию и не боятся торговать с Россией (мне сообщили, что торговые настроения там всецело в пользу британских изделий), можно сделать хороший бизнес.

Краткий визит в Берлин. На обратном пути, так как мне оставалось ждать своего поезда в Берлине час или два, я ненадолго зашел на улицу Унтер-ден-Линден и понаблюдал за движением транспорта. Я был поражен использованием ландо, из которых там сделаны такси. Похоже, что в немецкой столице они утвердились так же, как и в Лондоне. Все кэбы большие и вместительные, с сиденьем рядом с водителем и местом для багажа на крыше над головой. Все таксометры подсвечиваются, чтобы их можно было увидеть ночью из салона автомобиля, и я тоже заметил, что в подавляющем большинстве случаев название марки (а иногда и количество цилиндров) указывалось «призрачными» буквами перед радиатором.

Моторбусы также казались столь же вездесущими, как и автомобили, но я видел немного больших коммерческих фургонов, на самом деле не летающих,

что можно увидеть в Лондоне, хотя было несколько более легких фургонов, вероятно, для груза в 508–762 кг. Этих маленьких фургонов с ременным приводом за то короткое время, что я был там, я видел не менее дюжины. Кроме того, меня поразило количество трикаров (Tricar – трехколесный мотоцикл бельгийского производства), используемого для бизнеса; довольно большое количество этих маленьких транспортных средств порхало вокруг. Все они были оснащены одноцилиндровым двигателем Cyklop с воздушным охлаждением, установленным над единственным передним колесом, которое также было управляемым, и, казалось, они очень хорошо справлялись со своей работой. Потом еще один тип транспортных средств, которых я не видел в Лондоне, – муниципальные комбинированные водовозы и уборочные машины, четыре из которых выехали из переулка, пока я осматривался».

После визита своего генерального директора в Варшаву компания Sturmeys Motors Ltd осенью 1909 г. продемонстрировала новую модель Lotus Long. Она была интересна тем, что компания отошла от конструкции, которая до сих пор ха-



Двигатель Cyclonette оснащался дополнительным устройством для охлаждения выпускных клапанов в виде трубок, установленных над ними. Горячие газы проходили по этим трубкам на расстоянии около 5–6 см. Трубы имели продолжение примерно на 125–150 мм с оребрением. В эту часть труб вливалось немного воды. Когда горячие газы устремляются вверх, вода в трубках превращается в пар, который почти сразу же конденсировался. Трикар широко использовался в коммерческих фирмах в Берлине и для работы на почте.

рактизовала ее продукцию: с двигателем, размещавшимся под ногами водителя. Конструкция была изменена по той причине, что мощность автомобиля стала выше: для выполнения более тяжелой работы был использован четырехцилиндровый двигатель вместо привычного двухцилиндрового. Большая длина этого двигателя потребовала изменения его расположения. Двигатель с цилиндрами размерностью 93x120 мм развивал мощность 28–30 л.с., оснащался зажиганием от магнето Eisemann. Автомобиль имел ведущий мост с двойным редуктором и, конечно, запатентованную планетарную коробку передач Lotis.

25 ноября 1909 г. в заметке «Lotis – успех за границей» журнал The Commercial Motor сообщал: «На прошлой неделе с завода в Ковентри была произведена первая поставка мототакси Lotis в Варшаву. Были заключены дополнительные контракты на 50 автомобилей для Рио-де-Жанейро и 60 единиц варшавской модели для крупного города в Южной Европе. Интересно отметить, что модель для России имеет термосифонное охлаждение, а для предотвращения замерзания воды будет использоваться AntiFreeze. Алюминий не



используется в системе циркуляции, чтобы можно было использовать этот метод [антифриз]».

Уже к концу 1909 г. количество зарегистрированных моторкэбов достигло 4360, а в провинциальных городах их стало более

2000. Началась острая конкуренция. Г. Стурми в статье «Изменение ситуации с кебами», опубликованной 1 сентября 1910 г., разбирая проблемы таксомоторов, высоко оценил польских перевозчиков. Он писал: «Мне кажется,

что единственная безопасная политика для потенциальных покупателей такси состоит в том, чтобы покупать лучшее транспортное средство, которое они могут получить, а не самое дешевое, и таким образом предотвратить риск того, что впоследствии они будут вытеснены лучшими автомобилями. В связи с этим иностранные покупатели, по-видимому, более дальновидны, чем большинство английских. Так, например, для кэбов, которые моя фирма поставляет в Россию, требуется кузов очень высокого класса конструкции, комплектации и отделки, так как, хотя сегодня в Варшаве нет моторкэбов, но имеется большое количество высококлассных двухконных экипажей Victoria, покупатели таксомоторов понимали, что им придется превзойти конные повозки в роскоши и комфорте езды, а также в скорости передвижения, они были полностью готовы заплатить хорошую цену за хороший товар».

Столицы Российской империи тоже пришли к решению заказать кэбы с четырехцилиндровыми двигателями. 9 февраля 1911 г. журнал The Commercial Motor разместил заметку «Для Москвы и Санкт-Петербурга». В ней сообщалось: «Недавно мы зафиксировали тот факт, что завод Charron в Париже был занят выполнением крупного заказа на такси для России. Теперь нам сообщили, что полный заказ состоит из 500 шасси с кабиной, оснащенных кузовами ландо с четырехцилиндровыми двигателями Chevron мощностью 15 л.с. Эти машины предназначены для службы в Санкт-Петербурге и Москве. 200 из них должны быть доставлены сразу, а дальнейшие поставки предполагаются в размере 100 в год в течение трех лет. Компания, которая должна эксплуатировать эти машины, имеет в настоящее время 150 автомобилей Panhard, а также ряд автомобилей различных марок с одноцилиндровыми двигателями».

Фуры Lotis производились компанией Sturmeys Motors в Ковентри (Уорикшир) в 1908–1912 гг. Несмотря на короткое время производства, всего пять лет, Lotis были довольно широко распространены.

