

WWW.KROMANN.RU



KROMANN
Группа компаний



KROMANN

Крюковые погрузчики.

Сменные кузова и надстройки.

Готовые транспортные решения на базе мультилифтов.

см. стр. 9

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»

(г.Бор Нижегородская область) - гарантийный, монтажный и сервисный центр.
+7 (831) 230-53-79; e-mail: kromann-service@mail.ru



@KROMANN_RUS

Издание РИА «РОССБИЗНЕС». Распространяется по России и СНГ

Основные Средства

Издается с 1994 г.

№ 8 • 2023

www.OS1.ru

ТРАНСПОРТ • СПЕЦТЕХНИКА • РЫНОК • ЦЕНЫ

Эксплуатация гидросистем

стр. 34



TOP3
Yellow Table
2023

ЭКСКАВАТОРЫ ОТ МИРОВОГО ЛИДЕРА



ООО «СюйГун Ру»

Официальное
представительство XCMG в России

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

Основные Средства • № 8 август

MEUSBURGER НОВТРАК

ПРИЦЕПНАЯ ТЕХНИКА
ДЛЯ ВАШЕГО БИЗНЕСА

ПРОРАБОТАННЫЕ
КОНСТРУКЦИИ

ТОЛЬКО ПРОВЕРЕННЫЕ
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

ПРОИЗВОДСТВО
НЕСТАНДАРТНОЙ ТЕХНИКИ
ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ПОД ВАШИ
ТРАНСПОРТНЫЕ ЗАДАЧИ



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

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

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

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

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
XPO

При поддержке

Крокус Экспо
Международный выставочный центр



МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ
ДЛЯ ВОДНОЙ ОТРАСЛИ

WWW.ECWATECH.RU

12-14 СЕНТЯБРЯ 2023

Место встречи профессионалов
коммунального и природоохранного секторов
с производителями оборудования и поставщиками
услуг для решения водохозяйственных задач
и вопросов обращения с отходами



МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ
ДЛЯ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

WWW.WASTE-TECH.RU



Организатор:



РЕКЛАМА | ООО «ЭВР»



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», 2023 г.

4 НОВОСТИ



Важные события отечественного и зарубежного машиностроения

20 РЫНОК



Трудности и победы российского производства. Доклад Вячеслава Пронина, заместителя директора ассоциации «Роспецмаш»

30 РЫНОК



Спрос на коммунальную технику в июне вырос. Эксперты «Авито Спецтехника» проанализировали данные по коммунальной технике за июнь 2023 г.

12 ВЫСТАВКИ

**Выставка компонентов СТО
 Экспо 2023: есть из чего выбрать**



26 ФИРМА

30 лет истории «Meusburger Новтрак». О новинках, традициях и хорошем сервисе



32 ПАРАД НОВИНОК

Новинки отечественной и зарубежной техники



Подписка в любом отделении почты России
 Индекс
 в электронном каталоге

ПР524

**ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ ЖУРНАЛА ДОСТУПНА
 НА WWW.OS1.RU**

34 ■ **УСТРОЙСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

Берегите гидравлику!
Рекомендации по эксплуатации гидросистем специализированной техники



42 ■ **ФИРМА**

Доставка дебутизатора на Афицкий НПЗ



44 ■ **ТЕХНИКА СПЕЦНАЗНАЧЕНИЯ**

Наше зеленое богатство.
Российский лесопромышленный комплекс: переживаем трудности и стремимся их преодолеть



50 ■ **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Двухтактный двигатель внутреннего сгорания.
История и будущее



58 ■ **ИЗ ИСТОРИИ**

НАМИ-2 ищет пристанище.
Как искали предприятие для производства НАМИ-2



TRANSPORT СПЕЦТЕХНИКА РЫНОК ЦЕНЫ

Основные Средства



На «Курганмашзаводе» обновляется парк сварочного оборудования

На «Курганмашзаводе» (входит в холдинг «Высокоточные комплексы» Госкорпорации «Ростех») за последние два года обновлено 20% парка сварочного оборудования. На его закупку направлено более 50 млн рублей.

На производственных участках «Курганмашзавода» и на волгоградской площадке предприятия введено в эксплуатацию почти 150 новых сварочных агрегатов: аппараты аргонодуговой сварки, полуавтоматы, выпрямители, установки и приборы точечной сварки. Производительность сварочных постов, оснащенных новым оборудованием, увеличилась на 35%.

Параллельно с переоснащением действующих рабочих мест создаются дополнительные посты сварки, необходимые для расширения производственной программы. Они важны и для увеличения выпуска основных изделий – боевых машин пехоты, и для наращивания объемов производства дополнительной защиты – броневого и решетчатого экранов, поплавок.

При этом «Курганмашзавод» закупает сварочное оборудование исключительно отечественного производства. Поставщиками выступают компании из Екатеринбурга, Нижнего Новгорода, Чебоксар и др.

Новое сварочное оборудование – это не только высокая производительность труда и качество конечных изделий, это еще и интересная работа на современном оборудовании для молодежи. Завод активно привлекает студентов профильных учебных заведений, которые обучаются профессии как раз на новом поколении сварочных аппаратов. Студенты проходят на предприятии производственную практику и сразу получают приглашение к трудоустройству.

В скором времени на завод поступят очередные крупные партии сварочного оборудования.



Начались подготовительные работы по строительству мусороперерабатывающего комплекса под Санкт-Петербургом

В начале июля в Выборгском районе Ленинградской области представители администрации Санкт-Петербурга, Ленобласти и АО «Невский экологический оператор» дали старт подготовительным работам по строительству КПО «Островский». Вся разрешительная документация для начала работ получена. Сметная стоимость строительства должна составить от 6,5 до 10 млрд руб.

«Сегодня отходы, которые образуются в городе, направляются на размещение в область, и альтернативы этому нет. Переход от устаревших технологий обращения с отходами к глубокой сортировке и современной мусороперерабатывающей инфраструктуре – это сложная задача, которую необходимо решить», – заявил представитель администрации.

Существующие проблемы в сфере обращения отходов копятся годами и носят системный характер. Их решение требует последовательной кардинальной перестройки существующей архитектуры отрасли. Размещение до 90% ТКО на полигонах, как это происходит сейчас, – самый дешевый способ обращения с отходами, но в то же время наиболее пагубный для окружа-

ющей среды. Внедрение современных технологий переработки отходов способствует формированию современной, эффективной, а главное, экологически безопасной системы обращения с отходами, что является одной из главных целей проводимой реформы. К тому же новый мусороперерабатывающий комплекс – это крупное предприятие, запуск которого повлечет за собой создание большого количества новых рабочих мест для самых разных специалистов.

Проектная мощность КПО «Островский» для переработки составляет 600 тыс. т в год ТКО и крупногабаритных отходов. На предприятии будет производиться глубокая сортировка отходов, которая позволит извлечь максимальное количество полезных фракций и дать им вторую жизнь. Использование современных защитных технологий позволит избежать негативного воздействия на окружающую среду. Проект предусматривает размещение на территории комплекса линий сортировки, закрытого участка компостирования, участка производства RDF-топлива, участков прессования и упаковки, специализированной площадки (карты) для размещения оставшихся после сортировки ТКО,

не подлежащих переработке. На данной площадке будет также размещена зона НИОКР, где будут проводиться исследования новых перспективных методик переработки, в том числе пиролиза.

Строительство КПО планируется на территории, которая была выведена из хозяйственного оборота и представляет собой уже разработанный песчаный карьер. Компания-оператор обещает, что особое внимание при реализации проекта будет уделено вопросам экологической безопасности. По некоторым источникам, площадь под строительство КПО «Островский» составит 259,5 га. КПО «Островский» планируется ввести в строй в конце 2024 г.

Комплекс по переработке отходов «Островский» – один из пяти перерабатывающих предприятий, запланированных «Невским экологическим оператором» к строительству на территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Все рассчитаны на мощность переработки 600 тыс. т ТКО в год.

Впрочем, местные жители и эоактивисты против этого строительства: вокруг населенные пункты, турбазы, курорты, дома отдыха.



Isuzu Motors использовала систему Hitachi Astemo



Компания Isuzu Motors оснастила свою обновленную модель легкого грузовика ELF седьмого поколения системой обнаружения препятствий и аварийного торможения от компании Hitachi Astemo. Напомним, что модель Isuzu ELF 7-го поколения была представлена широкой общественности в марте 2023 г. В системе Hitachi Astemo используется широкоугольная стереокамера и ряд датчиков, что по-

зволяет уменьшить ущерб от столкновений автомобилей на дорогах.

Новый Isuzu ELF является первым малотоннажным грузовиком в Японии, оснащенный системой обнаружения препятствий и аварийного торможения, которая не только снижает ущерб от столкновения с препятствием, находящимся перед автомобилем, но и при поворотах направо и налево на перекрестках. Правительство Японии

планирует сделать обязательной установку автоматических систем обнаружения препятствий и аварийного торможения для предотвращения столкновений не только в легковых автомобилях, но и в коммерческих транспортных средствах.

Хотя количество аварий с участием грузовиков с каждым годом снижается, 60% несчастных случаев со смертельным исходом с участием пешеходов происходят на однополосных дорогах, а 40% – при поворотах автомобилей на перекрестках. Поэтому установка подобных автоматических систем предотвращения столкновений, которые могут контролировать широкий сектор пространства впереди и по бокам автомобиля, это насущная необходимость.

Компания Hitachi Astemo адаптировала свою систему предотвращения столкновений при поворотах для грузовиков Isuzu с учетом вариантов использования грузовиков, а также их технических характеристик. В составе системы широкоугольная стереокамера с углом обзора 120°, что расширяет диапазон обнаружения препятствий. Также в составе системы радар миллиметрового диапазона (широко распространенное оборудование в системах безопасности грузовых автомобилей). Управляет всем недавно разработанное программное обеспечение. Компании Hitachi Astemo удалось добиться более точного обнаружения препятствий в широком секторе впереди и по бокам автомобиля.

Очередная поставка автокрана «Челябинец», работающего от электросети

«Челябинский механический завод» отгрузил заказчику в г. Кемерово автомобильный кран «Челябинец» серии ЭКО с электрическим приводом. Данная опция позволяет автокрану работать от электрической сети переменного тока 380В/50 Гц, которая, как правило, имеется на любой строительной площадке. Автокран КС-55732 грузоподъемностью 25 т с длиной стрелы 33 м будет эксплуатироваться на объектах одного из ведущих предприятий химической отрасли России, которое специализируется на производстве азотных удобрений.

Сотрудники представительства в Сибирском федеральном округе компании ЗАО «ЧелябКранСбыт» (эксклюзивный дистрибьютор ОАО «ЧМЗ») отметили, что грузоподъемная техника с электроприводом пользуется стабильным спросом у заказчиков: за последние годы покупателям из Сибири и Дальнего Востока отгружено несколько единиц автомобильных кранов «Челябинского механического завода», способных работать от электрической сети.

Спрос на грузоподъемную технику, работающую от «розетки», объясняется сразу несколькими причинами. Автокраны с электрическим приводом не выбрасывают в воздух никаких вредных веществ, т.е. не загрязняют окружающую среду. Краны с данной опцией можно использовать для широкого спектра разгрузочно-погрузочных операций в закрытых помещениях с недостаточной вентиляцией (например, в цехе или на складе). Поскольку электродвигатель издает меньше шума при работе, техника может эксплуатироваться в ночное время. Еще одно преимущество электропривода – снижение за-

трат на техническое обслуживание и расходные материалы: ресурс работы двигателя шасси увеличивается, заказчик экономит на дизельном топливе. В комплектацию техники с электроприводом крановых операций входит кабель длиной 25 м для подключения крана к электросети.

Важно, что для работы автокрана от электродвигателя крановщику требуется выполнить всего несколько простых действий.

1. Заглушить двигатель шасси.
2. Отключить коробку отбора мощности.
3. В кабине крановщика выключить клавишу «Шасси/ЭД».
4. Подключить силовой кабель в сеть ~380В/50 Гц.

5. На пульте управления насосной станцией нажать на кнопку включения электродвигателя (главного контактора).

Управление давлением масла в гидравлической системе (для выполнения крановых операций) производится либо напольной педалью в кабине крановщика, либо кнопкой, расположенной на пульте управления насосной станцией.

Отметим, что впервые «Челябинский механический завод» предложил покупателям грузоподъемную технику с новой опцией – энергоэффективным силовым модулем привода рабочих операций (электродвигателем) – в 2020 г. Сегодня заказчик может укомплектовать электроприводом любой автокран «Челябинец» грузоподъемностью от 16 до 60 т из фирменной линейки ОАО «ЧМЗ».



Самые популярные модели **грузовиков** во II квартале 2023 г.

Эксперты «Авито Спецтехника» проанализировали данные по сегменту грузового транспорта на платформе за II квартал 2023 г. Спрос на грузовики с наработкой в апреле–июне вырос на 20,9% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Интерес к новой спецтехнике во II квартале увеличился в 14 раз по сравнению с прошлым годом. Средняя цена одного грузовика с наработкой во II квартале составила 1 800 000 руб., а нового грузового автомобиля – 9 300 000 руб.

Во II квартале наибольший рост спроса на грузовики с наработкой был отмечен в Татарстане: прирост по сравнению с аналогичным периодом прошлого года составил 61,3%.

Новой грузовой техникой в период с апреля по июнь 2023 г. стали интересоваться значительно чаще в Москве и Московской области: спрос вырос более чем в 30 раз по сравнению с аналогичным периодом 2022 г. Также сильным ростом покупательского спроса отметились Краснодарский край, Вологодская и Челябинская области.

В сегменте новых грузовиков на платформе «Авито Спецтехника» значительная доля спроса пришлась на модели китайского производства: в топ-10 самых популярных новых моделей вошли пять «китайцев». При этом отечественная техника стабильно остается востребованной на рынке: модели бренда «КАМАЗ» занимают четыре места в десятке наиболее популярных грузовиков.

Самой востребованной моделью в России в сегменте новых грузовиков стала Shacman (Shaanxi) X3000. На долю модели пришлось 19,4% от общего спроса на новые грузовики, средняя це-



на одного автомобиля составила 9 500 000 руб. Второе место в рейтинге занимает КАМАЗ-43118 с долей спроса 10,9% и средней стоимостью одной машины 11 000 000 руб.

Третью строчку занимает SITRAK C7H с долей 7,9% от общего спроса на новые грузовики. Во II квартале 2023 г. цена на единицу данной модели составила 11 300 000 руб. На четвертой позиции в рейтинге самых востребованных новых грузовиков КАМАЗ-65115. Доля спроса на модель составила 6,2%, а средняя цена – 8 350 000 руб. Закрывает топ-5 Ново HW76 с долей спроса 5,2% и средней стоимостью одного автомобиля 8 882 000 руб. Также в топ-10 самых востребованных моделей на рынке новых грузовиков вошли КАМАЗ-65117, IVECO-Hongyan CQ3346HV35, FAW CA3310, КАМАЗ «Компас-12» и Mitsubishi Fuso Canter.

На рынке грузовиков с наработкой самой популярной моделью в январе–марте 2023 г.

стал КАМАЗ-65115. На долю модели пришлось 3,6% от общего спроса на грузовики с наработкой, средняя цена единицы техники составила 2 850 000 руб. Вторую строчку рейтинга занимает Hyundai HD78 с долей спроса 3,5% и средней ценой единицы 1 600 000 руб. На третьем месте КАМАЗ-55111, средняя цена его во II квартале составила 550 000 руб. На долю модели пришлось 3% от общего спроса на грузовики с наработкой. Четвертое место в рейтинге наиболее востребованных грузовиков с наработкой занимает ГАЗ «Валдай» с долей спроса 2,7% и средней стоимостью единицы 800 000 руб. Закрывает топ-5 Mitsubishi Fuso Canter. Доля спроса на данную модель составила 2,3%, а средняя цена одной машины – 1 800 000 руб. Также в топ наиболее популярных моделей грузовиков с наработкой вошли КАМАЗ-6520, КамАЗ-5320, ГАЗ-3309 и Shacman (Shaanxi) X3000.

Клинцовский завод расширил линейку автокранов грузоподъемностью 25 т

АО «Клинцовский автокрановый завод» расширил свою серию автомобильных кранов КС-55713-3К-1 грузоподъемностью 25 т на газомоторном топливе (метане) с длиной стрелы 21 м. Стрела может дополняться гуськом длиной 7,5 м. Максимальный грузовой момент – 85 т·м. Опорный контур машины составляет 5,0х6,1 м. Шасси УРАЛ-4320-NEXT оснащено системами регулирования давления в шинах и блокировки

колесных дифференциалов. Колесная формула шасси бхб. Благодаря этому машина не требует специального разрешения для передвижения по дорогам общего пользования.

Высокая проходимость, позволяющая эксплуатировать кран в труднодоступных местах, где условия полного бездорожья являются нормой жизни, делает его незаменимым при строительстве нефте- и газопроводов, разработке месторождений.



Рекордный телескопический погрузчик компании **Xtreme** под названием **Trackzilla**

Компания Xtreme Manufacturing выпустила первый в своей линейке гусеничный телескопический погрузчик XR50100-G, получивший собственное имя Trackzilla. У машины гидростатическая трансмиссия Linde и необычная ходовая часть: двухосная, но на осях не колеса, а треугольные гусеничные движители. Оси раздвигаются – ширина колеи погрузчика может увеличиваться. Подвеска задней оси может блокироваться.

Машина массой 68 т оснащена 15-литровым двигателем Cummins мощностью 675 л.с. (503 кВт), имеет рекордную высоту подъема 30,5 м, максимальный вылет 23 м и максимальную грузоподъемность 22680 кг. Стрела может быть удлинена гуськом длиной 1,8 м.

Этот мощный телескопический погрузчик благодаря гусеничному ходу с легкостью

преодолеет бездорожье, а за счет подвески автомобильного типа оператор находится в комфортных условиях. Закрытая кабина может оборудоваться отопителем и кондиционером. В гидрофицированной кабине установлены поддресоренное сиденье, камера заднего вида и многофункциональный дисплей с системой телематики. Оператору обеспечен отличный обзор на 360°: кабина может подниматься, опускаться и поворачиваться. Величина потока в гидросистеме 625 л/мин. Топливный бак вмещает 1136 л. Модель XR50100-G имеет высоту 3,53 м и ширину 3,66 м, дорожный просвет 500 мм. Радиус разворота 7 м. Осветительные приборы светодиодные, в том числе фонари рабочего освещения на стреле.



Рынок легковых автомобилей и LCV в июне 2023 г. вырос на **133%**



Начиная с июля 2023 г. статистические данные АЕБ дополняются данными о продажах, предоставленными АО «ППК», включающими в том числе не входящие в статистику АЕБ объемы продаж. Это позволяет давать более объективную оценку состоянию рынка продаж новых автомобилей и его динамике.

По информации Комитета автопроизводителей, основанной на данных автопроизводителей и официальных импортеров, уровень продаж в июне 2023 г. составил 52 279 автомобилей, по сравнению с июнем 2022 г. вырос на 88,3%, или на 24 518 штук. По первому полугодю рынок сократился на 3,1%. В том числе легкие коммерческие автомобили – 34 680 шт., или 9,6%.

По информации, предоставленной АО «ППК», о продажах новых легковых автомобилей и легких коммерческих автомобилей на основе данных об их передаче владельцам, июнь 2023 г. ознаменовался уровнем продаж 87 357 авто-

Десять самых продаваемых новых легких коммерческих автомобилей в РФ по моделям за июнь 2023/2022 гг. и январь–июнь 2023/2022 гг.

Данные продаж Комитета автопроизводителей АЕБ включают как импортированные, так и автомобили местной сборки.

№ п/п	Модель	Марка	июнь			январь–июнь		
			2023 г.	2022 г.	Увеличение	2023 г.	2022 г.	Увеличение
1	Gazelle	GAZ	3923	2099	1824	17 703	12 322	5381
2	Classic Commercial	UAZ	1211	813	398	5378	4466	912
3	Sobol	GAZ	693	611	82	4401	3507	894
4	Profi	UAZ	502	256	246	2095	1142	953
5	Atlant	Sollers	472	–	–	2094	–	–
6	Granta VU	Lada	292	39	253	1507	541	966
7	Argo	Sollers	76	–	–	755	4909	–4154
8	Transit	Ford комм. авт.	23	248	–225	230	–	–
9	4x4 VU	Lada	23	16	7	158	–	–
10	Partner Crossway	Peugeot	15	25	–10	98	110	–12

Примечание. Рейтинг марок основан на результатах продаж за месяц. Рейтинг марок составлен по данным Комитета автопроизводителей АЕБ.

мобилей, увеличение по сравнению с июнем 2022 г. составило 133%, или на 49 872 ед. По первому полугодю 2023 г. рынок вырос на 9,9%.

После существенного падения продаж в 2022 г. рынок восстанавливается и к концу 2023 г. может достичь объема в 1 млн проданных легковых и легких коммерческих автомобилей.



Лунный Cruiser

С 2019 г. JAXA (Японское агентство аэрокосмических исследований) и Toyota проводят совместные исследования вездехода, названного Lunar Cruiser (Лунный крейсер). Он позволит проводить исследования поверхности Луны с экипажем. На Луне имеется гравитация, составляющая одну шестую от земной, температура на земном спутнике составляет от –170 до +120 °С. На Луне полный вакуум, жесткое рентгеновское излучение, поверхность покрыта лунным песком (реголитом). Разработчики стремятся обеспечить Lunar Cruiser высокую мобильность, чтобы астронавты могли безопасно и комфортно проводить исследования.

Toyota разрабатывает регенеративный топливный элемент (RFC) для этого пилотируемого лунохода, на базе элемента для автомобилей, который компания совершенствовала в течение долгих лет.

Кен Ямасита, руководитель проекта Lunar Cruiser, отметил, что технологии, разработанные для лунохода и условий на Луне, можно затем применить на Земле для создания более совершенных транспортных средств и разработки экологических технологий. Регенеративный топливный элемент может функционировать в обычных транспортных средствах как источник энергии, который преобразует водород и кислород в электричество и воду, и как электролизер, который производит водород и кислород с помощью электрической энергии. Таким образом, топливный элемент способен работать в двух режимах: генерации и аккумуляции энергии.

Одна из ключевых задач для Lunar Cruiser – пережить лунную ночь (14 дней) без солнечно-

го света. Toyota надеется, что топливный элемент RFC будет производить водород и кислород в светлое время суток, а затем использовать топливные элементы для подачи электроэнергии ночью.

Для этого необходимо решить ряд технологических проблем, включая хранение как водорода, так и воды. Toyota сотрудничает с компанией Mitsubishi Heavy в области технологии морского электролиза для этого аспекта RFC, а

также использует собственный опыт разработки топливных элементов.

Ямасита сказал, что разработка технологии RFC может обеспечить высокоэффективное производство водорода с использованием солнечного света, что сделает его достаточно компактным и легким для использования в транспортных средствах. В целом Toyota рассматривает технологию RFC как вклад в глобальное сохранение экологии и углеродную нейтральность процессов.



Инновационный автопоезд International SuperTruck II от Navistar



Компания Navistar (США), которая входит в состав TRATON Group, обнародовала результаты работы над проектом International SuperTruck II: этот инновационный автопоезд продемонстрировал топливную экономичность 14,7 л/100 км.

170%-ное повышение эффективности грузоперевозок по сравнению с базовым автомобилем 2009 г. International SuperTruck I достигнуто за счет применения гибридного дизель-электрического привода. В конструкции транспортного средства также применены инновационные технические решения по снижению эксплуатационной массы для уменьшения сопротивления качению и по улучшению аэродинамики.

Так, кузов прицепа выполнен на 100% из композитных материалов. Дизайн прицепа разработан с целью свести к минимуму аэродинамическое сопротивление при легком весе. В конструкции присутствуют поперечины с композитными аэродинамическими элементами для управления потоком

воздуха под днищем, солнечные панели нового поколения с возможностью подключения и система регулирования дорожного просвета.

Исследовательско-конструкторские работы позволили повысить тепловой к.п.д. двигателя до 55,2%. Удалось усовершенствовать характеристики процессов сгорания и газообмена, уменьшить потери на трение в двигателе. Благодаря модернизации головки блока цилиндров двигателя с двумя верхними распредвалами и усовершенствованию топливной системы удалось добиться улучшения топливной экономичности на 2% по сравнению с International SuperTruck I.

Разработчики сосредоточили свои усилия на совершенствовании высоковольтного электропривода. Они считают, что гибридная технология – это лишь промежуточный этап на пути к полной электрификации транспортного средства, которая позволит уменьшить общую стоимость владения и повысить рентабельность его эксплуатации.

Тем не менее исследователи не отказываются и от планов совершенствования двигателей внутреннего сгорания. Главный инженер группы разработчиков сказал: «Наша цель продолжать совершенствовать технологию двигателей внутреннего сгорания до такой степени эффективности и экологичности, пока не будет достигнут паритет с автомобилями с нулевым уровнем выбросов».

Усовершенствование системы нейтрализации в системе выпуска включало улучшение дозирования реагента DEF, использование новой системы селективной каталитической нейтрализации SCR для значительного снижения выбросов NO_x и сокращения времени ее активации при холодном пуске двигателя.

В автопоезде International SuperTruck II предусмотрена возможность подключения системы прогностического круиз-контроля (который адаптирует скорость автомобиля к обнаруженным ограничениям скорости и рельефу дороги впереди, например, поворотам, перекресткам, кольцевым развязкам) следующего поколения, а также использования разработанных группой TRATON цифровых технологий взаимодействия транспортных средств на дороге с целью повышения безопасности и эффективности.

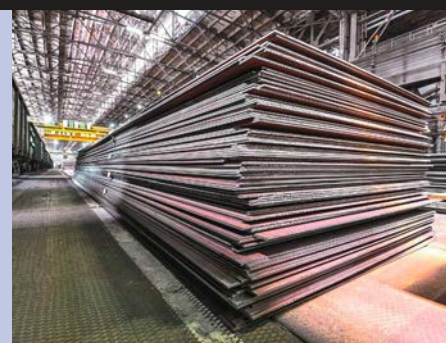
Navistar продолжает исследовательско-конструкторские работы по развитию технологий будущего, в том числе твердотельных аккумуляторов, водородных топливных элементов, систем автономного вождения и решений для подключенных транспортных средств.

Преодолеваем дефицит стального листа

Металлургический холдинг «Новосталь-М» построит в г. Шахты (Ростовская обл.) завод по производству горячекатаного стального листа. Планируется построить электросталеплавильный цех и цех по производству горячекатаного листа. Мощность предприятия составит 1 млн т в год, площадь – 480 тыс. кв. м. Для обеспечения экологической безопасности производство будет оснащено автоматическими газопылеочистными установками, что позволит обеспечивать высокий уровень чистоты воздуха – до 99,8%. Инвестиции в проект запланированы в объеме 40 млрд руб. Также на предприятии будет создано более 1,5 тыс. новых рабочих мест.

Соответствующее соглашение подписали зам. губернатора Ростовской обл. Игорь Сорокин и исполнительный директор ООО «Новосталь» Дмитрий Болотов. Сегодня наблюдается рост спроса и цен на листовую стальную прокат как на внутреннем, так и на внешних рынках, эта продукция востребована в автомобилестроении, судостроении, строительстве, приборо- и авиастроении, а также в сельском хозяйстве.

Московское ООО «Новосталь» является управляющей компанией ООО «Новороссийский прокатный завод», которое, в свою очередь, владеет производственным комплексом



ООО «Ростовский электрометаллургический завод» (РЭМЗ). Новый собственник планирует вложить в модернизацию РЭМЗ 500 млн руб.

Досрочно завершён монтаж пролетного строения моста через Тверцу

Два моста через реку Тверцу возводятся на обходе Твери в составе трассы М-11 «Нева». К настоящему времени специалисты досрочно завершили работы по установке пролетного строения на одном из мостов через Тверцу в проектное положение, надвижка которого началась в апреле 2023 г. На втором мосту смонтированы балки пролетов.

Строители ускоренными темпами возводят мосты через реку Тверцу, работая в две смены. Первый мост через Тверцу – сооружение длиной 214 м – будет стоять на четырёх опорах. Второй мост длиной 144 м на шести опорах с балочными железобетонными пролетными строениями. Запустить движение по мостам планируется в конце декабря 2023 г. Сейчас только на этих двух сооружениях задействовано 120 человек и 20 единиц техники. Мосты через Тверцу возводятся в рамках первого пускового комплекса обхода Твери про-



тяженностью 33,55 км. Всего на данном участке будет построено 17 искусственных сооружений.

На втором, завершающем пусковым комплексе протяженностью 30,22 км предусмотрено возведение еще 11 искусственных сооружений. Самое сложное из них – мост через реку Волгу, на котором в настоящее время ведется надвижка пролетного строения. Всего на строительстве обхода работает 1350 человек и 400 единиц техники.

Ввод в эксплуатацию всего обхода Твери запланирован на конец 2024 г. Его строительство станет заключительным этапом всех работ на трассе М-11 «Нева». Новая скоростная четырёхполосная автомагистраль сократит время в пути между Москвой и Санкт-Петербургом с шести до пяти часов.

Готовые решения **KROMANN** на базе мультилифтов Shacman и крюковых погрузчиков тяжелой серии

Сегодняшний рынок грузовой и специальной техники радикальным образом изменился за последний год. С рынка ушли европейские бренды, а их место заняли производители других стран. В условиях меняющейся конъюнктуры рынка торговая марка KROMANN расширила ассортимент «готовых решений» для потребителей мультилифтов. В 2023 г. в арсенале KROMANN появились новые проекты на базе китайских автомобильных шасси Shacman с колесной формулой 6x4 и 8x4.

Этот мощный китайский автомобиль давно известен российским пользователям своей повышенной грузоподъемностью и работоспособностью с широкой сервисной сетью и доступностью покупки запасных частей. Он привлекает своих потребителей удобством и комфортом современной кабины водителя X3000, а теперь уже X5000, изготовленной по технологиям MAN, мощным и надежным двигателем, и что немаловажно – сбалансированной ценой по сравнению с «европейцами» и «корейцами».

Мультилифты на базе трехосных шасси Shacman SX3258 с колесной базой 4575 мм в исполнении с передней осью 7,5 т и задней 26-тонной тележкой оснащаются крюковыми погрузчиками KROMANN тяжелой серии L22S-НС грузоподъемностью 22 т, а в исполнении с передней осью 9,5 т – 26-тонными крюками XL26S-НС. Для более эффективного использования грузоподъемности автомобиль оснащается системой стабилизации в виде блокираторов рессор задней оси.

Четырехосные компактные мультилифты на шасси SX5318 оснащаются крюками KROMANN супертяжелой серии XL26S.62.60-НС и системой стабилизации с отдельным управлением, а машины на базе самосвального шасси SX3318 с двигателем Weichai WP13.550E501 оснащаются 30-тонными крюками XL30S.64.6-НС.

Все используемые крюковые погрузчики KROMANN имеют базовую комплектацию и опции, присущие ведущим европейским маркам. Надежные компоненты гидравлической системы ведущих мировых производителей: гидравлический распределитель HydroControl, гидрозамки Bosch Rexroth, Oleodinamica, гидравлические цилиндры XCMG с низкотемпературными уплотнениями для российского рынка. Функция «плавный стоп» позволяет плавно опустить тяжелый контейнер на



опоры. Пневматическое дистанционное управление надежно работает в российских климатических условиях. По желанию заказчика крюковые погрузчики могут иметь премиум-окраску, продлевающую срок службы оборудования, удобную систему стабилизации с отдельным независимым управлением.

Важной отличительной особенностью мультилифтов KROMANN является возможность реализовать специфические запросы заказчиков с нестандартными параметрами оборудования – под максимально длинный контейнер или контейнер с заданной нестандартной высотой петли захвата, оригинальной кинематикой работы крюкового погрузчика, изменяемой высотой башни крюка. Наличие собственного конструкторского бюро и специалистов, имеющих опыт разработок, опирающийся на опыт эксплуатации и обратную связь от потребителя, – существенное преимущество мультилифтов торговой марки KROMANN.

Новый трактор «Ростсельмаш» с системой автоуправления установил рекорд России

Новинка компании – трактор «Ростсельмаш 2400», оснащенный новой системой автоуправления «РСМ Агротроник Пилот 1.0 Электроруль», ровно за 24 часа обработал 494,9 га (20,62 га/ч) на культивации паров, установив тем самым рекорд в номинации «Самая большая площадь культивации трактором мощностью до 450 л.с. с системой автоуправления за 24 часа в России». Эксперты «Книги рекордов России» вручили представителям предприятия соответствующий сертификат.

Рекорд поставлен на землях Ставропольского края. Трактор работал с тяжелым культиватором «Ростсельмаш R-1480» шириной захвата 14,9 м. Ширина перекрытия составила 7 см с глубиной обработки почвы в 6–7 см. Машина шла со средней скоростью 13,83 км/ч. Загрузка двигателя составила 87–99% при оборотах 1800–2100 об/мин и расходом топлива на всю обработанную пло-

щадь 1800 л или 3,637 л/га. Суммарное время простоя на ТО и заправку топливом за все 24 ч составило 19 минут.

Работа проходила в экстремальных условиях. Из-за сильной жары и ветра днем трактор шел в пылевом облаке: не было видно ни культиватора, ни разворотной полосы. Ночью начался дождь и гроза. В этих погодных условиях выручала система автоуправления. Машина шла четко по приборам и подтвердила высокие ходовые качества и надежность.

«Данным рекордом мы еще раз продемонстрировали: применение современной сельхозтехники, электронных систем и технологий точного земледелия позволяют аграриям добиваться высоких показателей даже в сложных погодных условиях», – подчеркнул А. Рябов, директор департамента «Ростсельмаш».

«РСМ Агротроник Пилот 1.0 Электроруль» – новый продукт из линейки электронных систем автоуправления «Ростсельмаш». Система управляет траекторией движения с помощью ГНСС/RTK сигналов, принимает на себя рулевое управление техникой и автоматически осуществляет развороты по команде механизатора. Это позволяет механизатору сосредоточиться на качестве обработки почвы.

Система автоматически управляет траекторией движения с точностью до 2,5 см; работает с высокой точностью на расстояниях до 5 км от базовой станции RTK. Система автоуправления применима к различным сельскохозяйственным машинам. В комплектацию входит: блок управления, спутниковая антенна, планшет, совмещенный с блоком управления системой и сенсорным экраном, электрический руль.

Модель «Ростсельмаш 2400» 6-го тягового класса поставлена на производство в июне 2023 г. Машина относится к наиболее популярному сегменту шарнирно-сочлененных колесных тракторов номинальной мощностью 430 л.с. Механическая коробка передач 12x4 обеспечивает возможность выбора режимов работы. Мосты с уникальной внешней планетарной передачей выдерживают высокие нагрузки и рассчитаны на установку сдвоенных колес, которые входят в базовую комплектацию трактора. Топливный бак емкостью 927 л обеспечивает длительную работу машины на одной заправке и повышает ее производительность. Трактор в базовой комплектации оборудован гидросистемой производительностью 260 л/мин с 4 свободными для подключения муфтами 1/2 дюйма, муфтами 3/4 дюйма и муфтой обратного слива без давления.



Якутия повысит безопасность перевозок и логистики с отечественными технологиями ГЛОНАСС

Глава Якутии Айсен Николаев и генеральный директор АО «ГЛОНАСС» Алексей Райкевич подписали соглашение о сотрудничестве. Документ предполагает развитие и внедрение массовых информационно-навигационных технологий ГЛОНАСС. Как сообщил Айсен Николаев, реализация данного соглашения на территории республики позволит усовершенствовать систему навигации грузовых судов, задействованных в Северном завозе. «Также будет решена еще одна важная задача – мы сможем повысить безопасность жителей при поездках в условиях Крайнего Севера и будем проводить более качественную диспетчеризацию общественного транспорта. ГЛОНАСС также полезен и для фермеров, которые устанавливают системы мониторинга перемещения сельскохозяйственных животных. Иными словами, мы продолжим начатую работу в области цифровизации жизненно важных процессов для Якутии», – сказал Айсен Николаев.

Алексей Райкевич отметил, что Якутия сегодня является центром притяжения цифровых технологий, и совместная работа с таким уникальным регионом позволит решить новые задачи и масштабировать существующие сервисы для повышения эффективности и безопасности транспортного комплекса Республики Саха (Якутия). Подписанное соглашение также пред-

полагает внедрение сервиса «Диспетчеризация ЭРА» на общественном транспорте Якутии, включая межмуниципальные маршруты.

«Наша система, созданная на основе «ЭРА-ГЛОНАСС», – цифровой помощник и для региона, и для каждого жителя Якутии. С помощью «Диспетчеризации ЭРА» пассажиры смогут в онлайн-режиме через мобильное приложе-

ние, например «Яндекс.Карты», планировать свой маршрут, видеть точное время прибытия на остановки всего общественного транспорта. При этом система помогает управлять движением, формировать расписание, контролировать соблюдение маршрутов и графиков работы транспорта на основе достоверных данных», – пояснил гендиректор АО «ГЛОНАСС».



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

Выставка компонентов СТО Ехро 2023: есть из чего выбрать

ТЕКСТ *Л. Малютин, С. Протасов*

Новая выставка компонентов СТО Ехро проходила совместно с выставкой строительной техники и технологий СТТ Ехро и выставкой коммерческого транспорта COMvex.



Шестеренный насос Группы компаний «Строймашсервис» для замещения продукции украинской «Гидросилы»

Группа компаний «Строймашсервис» также традиционно представляла продукцию своих партнеров: хромированные прутки китайской компании New Heui, раскатанные трубы производства ООО «ЕВК» (Елецкая внешнеторговая компания), планетарные гидромоторы и насосы-дозаторы китайской компании Nan Ji, коробки отбора мощности и гидромоторы турецкой компании Hironak, уплотнения и инструмент для работы с уплотнениями итальянской компании Guarnites, гидростанции «Народного предприятия «Квалитет».

В числе новой продукции шестеренные насосы китайского производства, замещающие продукцию украинской «Гидросилы», оригинальные запасные части для экскаваторов SANY, секционные гидрораспределители для любых видов техники и электродвигатели китайского производства. Интерес к запчастям растет, и номенклатуру, в частности для техники SANY,

будут расширять. Для металлообрабатывающих предприятий также может представлять интерес металлообрабатывающий инструмент из тугоплавких сплавов. Группа компаний «Строймашсервис» использует их у себя на производстве и теперь решила продвигать их на рынок.

Постоянный участник выставки ООО «Первоуральский автоагрегатный завод» (ПААЗ, г. Первоуральск Свердловской обл.) – единственное российское предприятие, специализирующееся на производстве амортизаторов для коммерческого транспорта и поставляющее продукцию для оснащения подавляющей части грузовиков, автобусов, троллейбусов, прицепов и полуприцепов и спецтехники, как выпускаемых на территории бывшего СССР, так и импортных от ведущих мировых производителей. И если раньше выпускались амортизаторы только для большегрузных и среднетоннажных автомобилей, то теперь освоен выпуск еще и для LCV (малотоннажных коммерческих автомобилей).

Компоненты изначально составляли значимую часть выставок СТТ. Судя по обилию посетителей, тема запчастей и эксплуатационных материалов пользуется популярностью и теперь, став отдельной выставкой, приобретет еще больший размах и новые направления.

Значительную часть выставки составляли стенды китайских и турецких поставщиков, которые, как казалось, поставляют полный спектр запчастей для всей эксплуатируемой на российской территории техники. Этот рынок насыщен и нуждается в некотором структурировании, поскольку пока сложно ориентироваться в достоинствах того или иного поставщика. Несомненно, выставка поможет в этом важном для пользователей процессе.

Компоненты

Постоянный участник выставок СТТ **Группа компаний «Строймашсервис»** представляла основные направления своей деятельности. Прежде всего это продукция завода «Елецгидро-

агрегат»: фильтры и фильтрующие элементы, клапанная аппаратура, гидроцилиндры. Представители компании отметили, что производство завода «Елецгидроагрегат» загружено более чем на 100% и при этом успевает осваивать новые виды продукции, такие как строенный (три в одном) комплексный гидроцилиндр ЦГТ-3-80.70.80 для выдвижения стрелы автокрана. Гидроцилиндр был заявлен на конкурс «Инновации в строительной технике».

Секционные гидрораспределители Группы компаний «Строймашсервис»



Еще более актуальна стала продукция завода ПАЗ после ухода с российского рынка западных брендов и прекращения ими поставок запчастей: по свидетельству представителей завода, на этой выставке каталоги продукции завода посетители просто «сметают» со стенда. Продукцией интересуются представители автопарков коммерческого транспорта. ПАЗ выпускает амортизаторы для любых грузовиков всей «Большой семерки» плюс американские, японские, корейские, китайские автомобили. Завод может изготовить амортизаторы для любых машин без ограничений, по образцу могут изготовить любой аналог, причем адаптированный к особенностям эксплуатации в России, т.е. к погодным условиям и тяжелым нагрузкам.

Предприятие выполняет и т.н. «спецзаказы»: заказчик предоставляет «технические условия», и завод на их основе изготавливает амортизаторы (от 2 шт.), например, для карьерной техники, для Крайнего Севера (до температуры -62°C).

Резинотехнические изделия закупаются только у российских поставщиков, трубы – на Первоуральском трубном заводе. Металлические детали амортизаторов изготавливают самостоятельно.

В последние год-полтора было закуплено порядка 15 ед. нового высокопроизводительного оборудования: сварочные лазеры, станки, стенды и т.д. Хромирование штоков также пока выполняется на стороннем предприятии.

ПАЗ поставяет амортизаторы не только на вторичный рынок (в запчасти), но и на конвейеры автопредприятий: МАЗ-МАН, «Урал», «Тонар».

«ЭВЭН Truck» – это современное крупное предприятие по производству и обслуживанию самосвального гидравлического оборудования. На сегодняшний день функционирует четыре офиса Even Truck в Москве, Бронницах, Санкт-Петербурге и Краснодаре. ООО «ЭВЭН» имеет развитую сеть сервисных центров, где производится ремонт и обслуживание оборудования.



Амортизатор подвески производства «Первоуральского агрегатного завода»

С 2023 г. «ЭВЭН» начала производство собственной линейки погрузочной техники: мультилифты и краны-манипуляторы, а также всех видов полуприцепов. Кроме того, компания активно занимается поставками различных тягачей из Китая. Компания «ЭВЭН» поставляет продукции по всей России и за ее пределы. У компании множество партнеров,

среди которых крупные предприятия и организации.

«ЭВЭН» также представила на выставке линейку компонентов и запчастей для гидросистем, которые сегодня буквально на вес золота. Компания предлагает основные комплектующие для гидрофикации тягачей, гидронасосы, коробки и валы отбора мощности, гидравлические баки, полные комплекты гидроаппаратуры для тягача, рукава высокого давления и т.д. Специалисты технических центров «ЭВЭН» в 30 регионах РФ подберут комплектующие и полные комплекты для гидрофикации тягачей любых марок и моделей. Монтаж гидросистем в среднем занимает 4–5 часов. Кроме того, технические центры производят обслуживание гидросистем. На все оборудование А.М.Р Hydraulic компания предоставляет 12-месячную гарантию.

ООО «Управляющая компания «ЭЛТРА», г. Москва, выпускает

широкую номенклатуру продукции под брендами ELTRA, ПРАМО



Поршневой насос компании «ЭВЭН Trucks»





Гидравлические компоненты разработки и производства компании FENOX

правило, производства компании «ЭЛТРА». Компания поставляет около 10% продукции на экспорт в страны ближнего зарубежья для отечественных автомобилей УРАЛ, ГАЗ, КАМАЗ, УАЗ, а также легковых автомобилей.

Выпускаются генераторы и стартеры для спецтехники ЧЕТРА, ПТЗ, а также поставляются на сборочные конвейеры моторных заводов ЯМЗ, Тутаевского и Ульяновского, завода «КАМАЗ».

Под известным брендом ПРАМО «ЭЛТРА» выпускает широкую номенклатуру запчастей, в том числе радиаторов для отечественных легковых и грузовых автомобилей. В ближайших планах покрытие всего парка отечественной мобильной техники. На радиаторы систем охлаждения предоставляется гарантия 2 года.

Дилерская сеть компании «ЭЛТРА» включает в себя порядка 150 дилеров. Охвачены все регионы России. Имеется центральный склад в Ржеве, есть склад под Москвой, также имеются региональные склады. За счет этого сокращаются сроки доставки продукции потребителям.

Компания FENOX, производитель компонентов для мировых заводов – изготовителей транспортных средств на своем стенде представляла следующие образцы: гидравлический распределитель RG022, кото-

рый входит в состав запатентованной научно-производственным ООО «Фенокс» (Республика Беларусь) разработки – электрогидравлического регулятора навесного устройства REG001. Для обеспечения высокой энергоэффективности гидросистемы гидрораспределители должны обладать малыми утечками и сопротивлениями при прохождении через их полости рабочей жидкости. Запорные элементы должны перемещаться с минимальными усилиями – это как раз то, что предлагает FENOX.

Гидроцилиндры HC002 и гидронасосы PHC001. Данный механизм подъема кабины славится не только безопасностью и долговечностью за счет использования предохранитель-

Смазочные материалы «ЛУКОЙЛ» для корпоративных клиентов



ного клапана «шарикового» типа и многоступенчатой фильтрации в штуцерах гидроцилиндров, но и известным много лет качеством конвейерной сборки с использованием уплотнителей премиум-класса.

Насосы шестеренные GPM-32-3RB. Многолетний опыт производства гидравлических компонентов компании FENOX позволяет создавать насосы с высокими показателями надежности и долговечности. Это экономически эффективное решение для гидрофикации мобильных машин и оборудования. Габаритно-присоединительные размеры соответствуют мировым стандартам. Возможны индивидуальные решения для специальных применений.

Компания LUZAR, г. Санкт-Петербург, один из лидеров российского рынка радиаторов и компонентов системы охлаждения для автомобилей и спецтехники, отмечает в этом году свое 20-летие. Сегодня LUZAR располагает производственной площадкой в Санкт-Петербурге и порядка 1000 точками продаж по всей стране.

На выставке компания представила широкую номенклатуру теплообменников, в том числе радиаторы отопителя, маслоохладители и радиаторы кондиционера. Из других компонентов системы охлаждения жидкостные насосы, термостаты и т.д. – всего более 800 позиций для грузовой и специальной техники.

LUZAR активно развивает поставки на конвейеры отечественных автозаводов. По их

заказам разрабатывают компоненты, например, радиаторы для новых моделей машин. Представитель компании рассказал, что в последние два года по известным причинам значительно вырос спрос на запчасти для иностранных коммерческих автомобилей и спецтехники. Кроме того, спрос на аналоги иностранных запчастей существовал и раньше из-за высокой цены на оригиналы. LUZAR занимается созданием и изготовлением таких компонентов-аналогов.

Несколько лет назад открыли производство запчастей для спецтехники и постепенно расширяют ассортимент. Уже в этом году представлены запчасти для экскаваторов и погрузчиков JCB, Terex, Komatsu, Volvo, линейка радиаторов для экскаваторов, бульдозеров и сельхозтехники.

Импортные запчасти создаются методом «обратного инжиниринга», т.е. по компоненту-образцу воспроизводятся конструкция, материалы и технологии производства. В этом помогает теплотехническая лаборатория завода LUZAR, одна из немногих в стране, которая позволяет оценить технические характеристики оригинальных и создаваемых радиаторов. При необходимости специалисты LUZAR могут заложить в конструкцию запчасти заведомо повышенные характеристики, например, мощности охлаждения радиатора, если клиент жалуется, что мощности оригинального радиатора для охлаждения было недостаточно.

LUZAR – постоянный участник выставок СТТ. По словам ди-



Стенд компании LUZAR с основными видами продукции

ректора по маркетингу LUZAR Андрея Романцова, выставка – идеальное место для сбора информации о наиболее востребованной у потребителей продукции, а также для обратной связи с покупателями продукции LUZAR и наработки базы полезных контактов.

Представитель LUZAR заявил, что в следующем году компания планирует опять участвовать в выставке и представит компоненты и запчасти, которые вызвали интерес у посетителей.

Смазочные материалы

Компания «ЛУКОЙЛ» продемонстрировала на стенде свои флагманские продукты: моторные, трансмиссионные и гидравлические масла – синтетические, полусинтетические и минеральные.

Известная рынку линейка моторных масел «ЛУКОЙЛ АВАНГАРД ПРОФЕССИОНАЛ» серий M5 и LE, а также LUKOIL AVANGARDE ULTRA M3 благодаря уникальной комбинации качественных базовых масел и присадок успешно зарекомендовала себя при эксплуатации в коммерческой, карьерной и строительной технике в различных условиях, в том числе и экстремальных. Они разработаны для новейших высокооборотных двигателей с сажевыми фильтрами и технологией LOW EMISSION, т.е. обладают высоким щелочным числом и низкой сульфатной зольностью.

Также в экспозиции известные потребителям трансмиссионно-гидравлические масла группы «ЛУКОЙЛ ГЕЙЗЕР», которые применяются не только в строительной и коммерческой технике, но и в промышленном оборудовании.

«ЛУКОЙЛ» – единственный отечественный производитель смазочных материалов, который имеет собственное производство присадок и самостоятельно их разрабатывает: совместное предприятие ООО «Эддitek» находится в Республике Беларусь.

Сегодня линейка смазочных материалов «ЛУКОЙЛ» обеспечивает все потребности машинных парков строительных и горнодобывающих предприятий. Если клиентам требуются какие-то специфические смазочные материалы, научно-исследовательское подразделение «ЛУКОЙЛ» способно создать такие продукты в короткие сроки.



«ЛУКОЙЛ» самостоятельно производит и базовые масла. Собственное производство базовых масел, присадок и научно-технического исследовательского подразделения обеспечивает «ЛУКОЙЛу» ряд преимуществ, прежде всего возможность создавать смазочные материалы с уникальными свойствами и со стабильным качеством.

«ЛУКОЙЛ» предлагает не только смазочные материалы, но и услуги. Недавно компания запустила эксперимент на Конаковской ГРЭС по непрерывному дистанционному мониторингу состояния и уровня масла в турбинах. Применяются цифровые технологии и оптические датчики. В турбинах ГРЭС очень важно постоянно знать состояние масла и не упустить момент, когда масло следует заменить.

Для горных предприятий «ЛУКОЙЛ» предлагает подобные мобильные системы, позволяющие обслуживать технику непосредственно на месте эксплуатации.



Эталон автомобильного радиатора

-  Идеальное сопряжение
-  Высокая эффективность
-  Увеличенный ресурс



Профессиональные компоненты для грузового транспорта

Выбери на luzar.ru 

Компания **Phoenix Lubricants** (ООО «ОПЛ», г. Москва) специализируется на поставке смазочных материалов и технических жидкостей, предназначенных для использования на коммерческом и легковом транспорте, а также для широкого спектра промышленного оборудования.

Компания является официальным дистрибьютором бренда **NESTRO** – продукции крупного завода в г. Модрич в Боснии и Герцеговине. **NESTRO** – это более 280 наименований различных продуктов: легкомоторные и индустриальные масла и консистентные смазки, но в первую очередь это линейка смазочных материалов для коммерческого транспорта, строительной, сельскохозяйственной и

объемов: от 1 л, 4 л ..., бочек и до тысячилитровых кубов. В распоряжении компании два больших склада в Новороссийске и Москве, поэтому наиболее востребованная продукция всегда доступна, что позволяет доставлять заказанные продукты в короткие сроки по всей России.

Хотя бренд **NESTRO** – новинка на рынке, его продукция надежно защищена от подделок:

более 25 лет. Она представляет на рынке Евразийского экономического союза три торговые марки: **BENDIX**, **ASP** и **KRAFTTECH**. Сегодня **RapaCo** активно развивает свой ассортимент продукции и заполняет освободившиеся ниши на рынке автозапчастей и компонентов.

На выставке **COMvex** компанией были представлены новые линейки продукции от двух

заводах в Стамбуле, качество производства подтверждено сертификатами международных стандартов **ISO**.

Лаборатория и испытательный центр заводов **BENDIX** имеют государственную аккредитацию и соответствуют международным требованиям, что подтверждено сертификатом **TS EN ISO/IEC 17 025:2017**.

Под брендом **ASP** демонстрировался широкий ассортимент запчастей в различных товарных группах: тормозные диски и колодки, световые приборы, компоненты системы охлаждения и антифризы, смазочные материалы и тормозная жидкость. Вся продукция производится на российских и зарубежных предприятиях, соответствует международным стандартам, адаптирована к российским условиям эксплуатации, имеет увеличенный срок службы и расширенную гарантию, проходит контроль качества. Компания работает



Линейка смазочных материалов **NESTRO**

карьерной техники: моторные, трансмиссионные, гидравлические, гипоидные, судовые и турбинные масла, пластичные смазки и антифризы.

Линейка смазочных материалов **NESTRO** позволяет покрыть потребности и европейской, и американской, и отечественной техники. Все материалы отвечают требованиям мировых стандартов. Качество продукции **NESTRO** обеспечивается доступом к собственным базовым маслам II и III групп, а также к пакетам импортных присадок от ведущих мировых производителей.

На российский рынок поставляется готовая продукция, расфасованная в тару любых

упаковки имеет определенные элементы, которые трудно подделать, например, литые логотипы на крышках и канистрах, а также специальный стикер под крышкой.

Компания уже поставляет продукты **NESTRO** в машинные парки и дилерские сервисные сети известных марок коммерческой техники.

Компания «**Р и А Партнер Консалтинг**» (**RapaCo**, г. Москва) работает на рынке автозапчастей и компонентов бо-

своих брендов: **BENDIX** и **ASP**. Это моторные масла, радиаторы, аккумуляторные батареи, тормозные диски и колодки, предназначенные для коммерческих грузовых автомобилей.

Под брендом **BENDIX** предлагается широкая гамма моторных и трансмиссионных масел, а также гидравлических жидкостей. Масла производят на синтетической основе и высокотехнологичных пакетов присадок. Смазочные материалы производятся на двух крупных

по прямым контрактам с заводами-поставщиками, установила повышенную гарантию на продукты и открыла гарантийные сервисные центры.

Бренд **TEVOIL** создан в Финляндии и с 1963 г. производит смазочные материалы в г. Хамина. При заводе работает исследовательский центр. В настоящее время все технологии и продуктовые линейки **TEVOIL**, разработанные для климата Финляндии, перенесены и в Россию.

Тормозные диски и колодки
BENDIX компании
«Р и А Партнер Консалтинг»

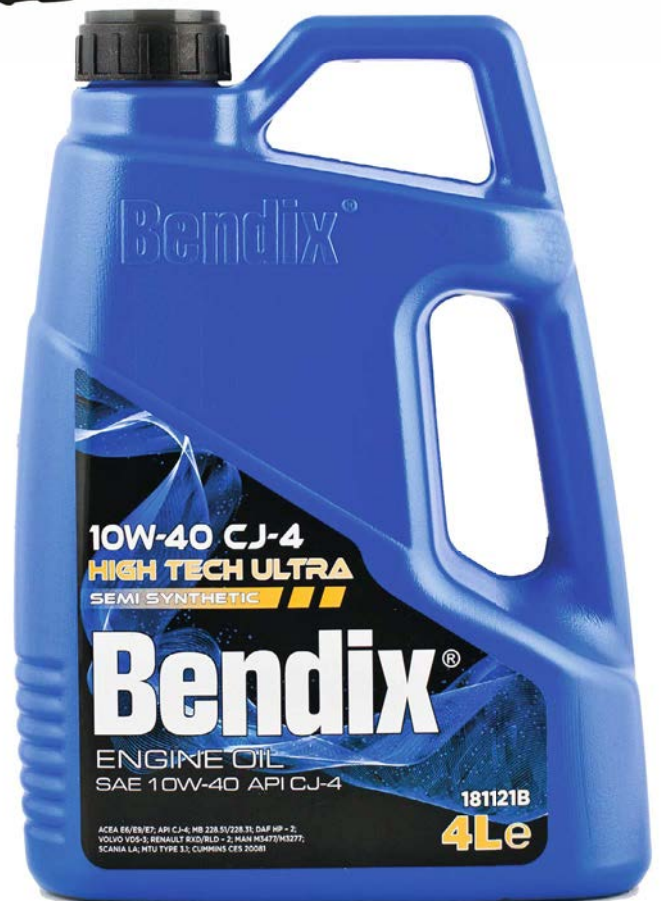


Высокотехнологичное российское производство TEVOIL находится в г. Торжок Тверской области. Оснащенный новейшим современным оборудованием комплекс производит линейку смазочных материалов, полностью аналогичные финским. Ассортимент продукции охватывает все сегменты рынка: масла для легкового и грузового автотранспорта, для строительной, горнодобывающей, сельскохозяйственной и другой техники: моторные, трансмиссионные, гидравлические промышленные и др., синтетические, полусинтетические и минеральные.

Качество продукции TEVOIL контролируют на всех этапах производства. Контроль обеспечивается Испытательной лабораторией Инженерного центра смазочных материалов, которая сертифицирована в соответствии с российским законодательством и международными стандартами. Только после положительного заключения лаборатории продукт может поступить на линию розлива. Предприятие выпускает готовую продукцию в контейнерах 1000 л, бочках 209 и 55 л, ведрах 20 л и канистрах 5; 4 и 1 л. Крупные партии продукции могут здесь отгружаться клиен-

там наливом в автомобильных и железнодорожных цистернах.

На выставке TEVOIL представил свои последние разработки в области инновационных смазочных материалов для строительной техники, которая эксплуатируется в режиме повышенных нагрузок, в отдаленных местах в условиях бездорожья, а также в различных климатических условиях. Высокоэффективные моторные масла TEVOIL Super для тяжело нагруженных дизельных двигателей созданы для надежной защиты двигателя даже при экстремальных нагрузках. Гидравлические масла TEVOIL Hydraulic Oil для эксплуатации в различных климатических зонах и обеспечения стабильной эффективной работы строительной техники и оборудования. Продукция TEVOIL соответствует требованиям ведущих мировых производителей строительной техники. Бренд TEVOIL стремится занять на российском рынке нишу ушедших западных брендов. Эта продукция ближе к премиум-сегменту. Дилерская сеть TEVOIL покрывает все регионы. В настоящее время разрабатывается антиконтрафактное решение, скоро оно будет представлено рынку.



Моторное масло BENDIX компании «Р и А Партнер Консалтинг»

Шины

На стенде ООО «АЕОЛУС ТАЙР РУС», г. Москва, дочерней фирмы китайской компании Aeolus Tire, были представлены два принадлежащие компании

бренда: шины для спецтехники Aeolus и шины для грузовых автомобилей Windpower.

Впервые в России в большом разнообразии демонстрировались конвейерные ленты Aeolus: термостойкие до 100 °С,



Синтетическое моторное масло TEBOIL Diamond Carat FE 0W-20 для двигателей, требующих особо низкую вязкость масла

огнеупорные, металлокордные, с каркасом из арамидного волокна и др. Как известно,

на российском рынке существует определенный дефицит конвейерных лент некоторых ти-

пов, так как отечественные производители не могут в полной мере удовлетворить спрос. Заметим, что компания Aeolus Tire занимает 80% рынка конвейерных лент Китая.

Бренд Windpower не столь хорошо известен российскому потребителю, а между тем технология производства и дизайн приобретены у компании Pirelli. Представители «АЕОЛУС ТАЙР РУС» рассказали, что уже два года продают шины Windpower в России и отзывы клиентов положительные. У одного клиента с Урала шины отходили уже 280 000 км.

Уточним: Windpower – это шины «региональные», т.е. рассчитанные на несколько меньшие пробеги, чем «магистральные». Магистральные шины в линейке Windpower, представляемой компанией в России, пока нет, потому что сейчас нет такой потребности. Магистральные шины использовались для поездок в Европу. Шины рассчитаны на круглогодичное использование. Есть в линейке и специализированные «зимние» шины.

Шины Aeolus для спецтехники «АЕОЛУС ТАЙР РУС» поставляет в Россию уже достаточно давно, в том числе шины самого крупного размера для 320-тонных карьерных самосвалов БЕЛАЗ. Эти шины сейчас поставили на эксплуатационные испытания в угольном разрезе.

Цена 1 км пробега у шин Aeolus приближается к цене премиальных западных брендов, эти шины сертифицированы для комплектации на конвейере техники Volvo, которая производится в Китае. Все это свидетельствует о высоком качестве продукта.

Представители «АЕОЛУС ТАЙР РУС» рассказали, что в 2021–2022 гг. ими было поставлено большое количество шин на тест у разных клиентов, чтобы получить максимум технической информации о ходимости шин и о том, что в них требуется изменить. Сейчас уже есть некоторые наработки, и первоочередной задачей стало добиться для шин оптимального сочетания цена-качество: цена 1 км пробега или 1 моточаса.



Шины Aeolus на стенде компании «АЕОЛУС ТАЙР РУС»

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



Трудности и победы российского производства

Доклад Вячеслава Пронина, заместителя
директора ассоциации «Росспецмаш»

Мы продолжаем публиковать материалы конференции «Дело Техники», которую провела платформа «Авито Спецтехника» для участников рынка строительной техники в России (см. «ОС» № 7, 2023 г.).

Ассоциация «Росспецмаш» представляет на сегодняшний день 247 российских предприятий пяти отраслей специализированного машиностроения в Российской Федерации. Вячеслав Пронин, заместитель директора ассоциации «Росспецмаш», рассказал на конференции о современной ситуации в этом секторе промышленности.

Положение в отрасли производства дорожно- строительной техники

На слайде 1 представлены статистические данные по отгрузкам, т.е. по реальной продукции, отпущенной потребителям. Рынок



дорожно-строительной техники в 2022 г. демонстрировал рекордные темпы роста. В 2023 г. тенденция сохраняется. На ближайшие пять лет на строительство дорог выделено из бюджета 12,5 трлн руб. Это значит, что у дорожно-строительных организаций будут финансовые средства и они будут закупать технику. Поэтому пока есть все основания полагать, что в ближайшие пять лет рынок дорожно-строительной техники будет на высоком уровне.

Рост спроса, естественно, повлиял и на отечественную сферу производства дорожно-строительной техники. Рыночная доля отечественных предприятий растет, но, к сожалению, медленнее, чем доля производителей из дружественных стран. Единственный показатель с негативной динамикой – это экспорт отечественной продукции за рубеж, который падает по очевидным причинам. В остальном количество рабочих мест на предприятиях отрасли растет и зарплаты у работников растут.

Экспансия китайской продукции на рынок дорожно-строительной техники

К сожалению, 100%-ного замещения импортной строительной дорожной техники на нашем рынке пока нет. С уходом западных компаний высвободились рыночные ниши, но, к сожалению, наши предприятия не были готовы к такому резкому наращиванию объемов, с одной стороны, а с другой стороны, осталась в некоторых случаях достаточно значительная зависимость от импорта компонентов, и когда прекратились их поставки, это помешало нарастить объемы выпуска продукции.

Но самый главный фактор – это суперагрессивная маркетинговая политика наших восточных партнеров, у которых просто гигантские бюджеты на продвижение своей продукции на нашем рынке. Огромная финансовая помощь иностранным предприятиям от их государства позволяет им держать низкие цены на продукцию. Они имеют возможность делать большие скидки покупателям, могут заполнять склады, чтобы потом отгружать

Импортная продукция на российском рынке в 2023 году в штуках



94%

Фронтальные погрузчики



70%

Автогрейдеры



81%

Экскаваторы



65%

Дорожные катки



91%

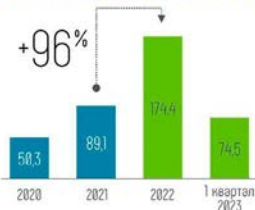
Асфальтосмесительные установки



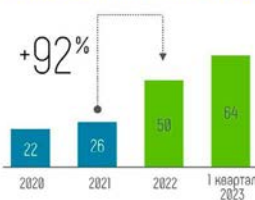
37%

Трактора

Объем импорта китайской техники в Российскую Федерацию, млрд руб.



Доля китайской техники на российском рынке, %



клиентам технику сразу после оплаты, без срока ожидания.

Наше правительство пытается поддерживать отечественного производителя. В прошлом году правительство продлило антидемпинговую пошлину на бульдозеры, т.к. опять было доказано, что китайцы демпингуют. Также в прошлом году «Росспецмаш» инициировал антидемпинговое расследование в отношении китайских фронтальных погрузчиков и смог доказать, представив цены на эти погрузчики на внутреннем китайском рынке, что демпинг составляет минимум 21%, а по некоторым брендам достигает 40%. По сути, получалось, что китайские предприятия продают в России погрузчики по ценам ниже, чем стоят отдельные компоненты и металл, из которых они изготовлены. Но ввести антидемпинговую пошлину не удалось, т.к. во второй половине 2022 г. в связи с уходом из России западных компаний на-

чался рост продаж у отечественных предприятий и формально демпинг китайских производителей «не нанес урона российской промышленности».

Китайские производители демпингуют по всем видам продукции. Даже если объявленная цена машины находится на уровне рыночной, когда доходит дело до покупки, потребитель дается существенная скидка. Например, если сравнивать экскаваторы UMG и SANY, российские UMG получают дороже даже при том, что китайцам нужно свои экскаваторы привезти, заплатить утильсбор, растаможить и т.д.

Российские предприятия такими финансовыми возможностями не обладают, отсюда результат (см. сл. 2), причем на этом слайде данные не по всему импорту, а именно по импорту из Китая): на рынке фронтальных погрузчиков китайская продукция составляет уже 94%, по асфальтосмесительным уста-

новкам (продукции, критически важной для строительства дорог) – 91%, по экскаваторам – 81%, по автогрейдером – 70%, по дорожным каткам – 65% и т.д.

Правительство повысило утильсбор на фронтальные погрузчики с целью защитить отечественного производителя, но почему-то самых популярных у потребителей 4-тонных машин повышение утильсбора не коснулось. Теперь сложилась парадоксальная ситуация: у 3-тонного погрузчика цена выше, чем у 4-тонного из-за разной ставки утильсбора. К сожалению, такие примеры неудачных действий нашего правительства не единичны.

Также (на сл. 2) представлены статистические данные по импорту из Китая в денежном выражении, из них видно, что в 2022 г. был гигантский скачок и в 2023 году импорт из Китая только за I квартал почти достиг в денежном выражении суммы за весь 2021 г.

Импорт техники

в январе-апреле

Импорт сельскохозяйственной техники и оборудования, \$ млн



Импорт* прицепной техники, \$ млн



Импорт* строительно-дорожной техники, \$ млн



* без учета стран ЕАЭС

Источник: аналитика Ассоциации «Росстелмаш», ОПС России

3



Динамика экономических показателей

прицепного и полуприцепного машиностроения России

Отгрузка на внутренний рынок, млрд руб.



Доля на внутреннем рынке, %



Экспорт, млрд руб.



Численность сотрудников, тыс. чел.



Средняя ежемесячная заработная плата, тыс. руб.



Источник: данные предприятий аналитика Ассоциации «Росстелмаш»

4



Один из участников конференции задал докладчику вопрос: есть сейчас конкурентная борьба между производителем дорожно-строительной техники из Китая и России? Вячеслав Пронин ответил так: «Безусловно, конкурентная борьба есть: по бульдозерам, экскаваторам, фронтальным погрузчикам, мини-погрузчикам, по дорожным каткам, т.е. почти по всему спектру дорожно-строительной техники. Пожалуй, одно из немногих исключений – асфальтоукладчики, производство которых и в Китае не развито, и у нас они почти не производятся. Общий рост продаж на российском рынке у отечественных производителей составил порядка 33–36%, у китайцев – на 96%. Эту негативную тенденцию подтверждают также данные, представленные на (сл. 3): импорт строительно-дорожной техники в нашу страну только за первые месяцы 2023 г. вырос на 23% по сравнению с аналогичным периодом 2022 г.

Успехи китайских предприятий объясняются более выгодными условиями производства у них в Китае, наличием льготного финансирования и господдержки при поставках на российский рынок. Можно привести такой яркий пример: льготный лизинг на российскую технику по постановлению Правительства РФ № 811 от 3 июня 2020 г. предусматривает размер кредита до 1,5 млрд руб. А по льготному лизингу на импортную технику в рамках «Автодорлизинга» по постановлению № 895 от 18 мая 2022 г. разрешенный размер кредита – до 5,0 млрд руб. То есть финансирование из российского бюджета приобретения иностранной техники превышает финансирование покупок отечественных машин! Справедливости ради следует заметить, что не все зависит только от цены и льготного финансирования покупок. Качество продукции также играет немалую роль. Например, на китайские бульдозеры пошлина доходит до 46%, и все равно наши потребители покупают определенные китайские бренды, предпочитая их отечественным. Они готовы заплатить побольше, но получить качественную технику. И нашим производителям необходимо обра-

тить на это обстоятельство серьезное внимание.

Для борьбы с демпингом и агрессивным проникновением на отечественный рынок нужна политическая воля – тогда можно найти множество способов, они существуют и применяются во всем мире. Например, наши сельскохозяйственные комбайны 3,5 года не могли пройти сертификацию в Евросоюзе. Понятно, что их просто не хотели пускать на свой рынок. То же в Японии. Продать там нашу строительную технику нереально – у японцев найдется тысяча причин.

Динамика экономических показателей отрасли производства прицепной грузовой техники

По производству и продажам прицепной техники наблюдается позитивная динамика (см. сл. 4), так как снова стали расти объемы грузоперевозок после «шока» от закрытия западных границ для наших перевозчиков.

Наши логистические компании сумели переориентироваться на другие направления. Соответственно стал расти спрос на грузовые прицепы в 2022 г. даже несмотря на достаточно высокую базу для сравнения данных за 2021 г.

В 2023 г. этот рост продолжается. Отрасль производства прицепов оказалась наиболее подготовленной к уходу с российского рынка западных компаний. Благодаря этому доля отечественной прицепной грузовой техники на внутреннем рынке прицепного машиностроения в 2022 г. достигла 93%. К тому же в Китае прицепное машиностроение не имеет тако-



го высокого развития, как другие отрасли, и прицепы из Китая никогда не поставлялись в Россию, т.е. агрессивной конкуренции российским предприятиям они не составили. Конкуренцию нашим производителям прицепов составляют только турецкие фирмы.

Кроме того, благодаря усилиям различных организаций, и в том числе ассоциации «Росспецмаш», утильсбор на прицепную технику был увеличен в семь раз в качестве меры защиты отечественного рынка. Благодаря такой грамотной политике и инвестированию наших заводов удалось на этом рынке достичь весьма позитивных результатов.

Это подтверждают и данные, представленные на слайде (сл. 4): импорт прицепной техники с 2021 г. последовательно снижается. В первые месяцы 2023 г. падение по сравнению с аналогичным периодом 2022 г. составило 17%.

Экономические показатели сельскохозяйственного машиностроения РФ

Если в 2022 г. в отрасли сельскохозяйственного машиностроения еще отмечался рост, то в 2023 г., к сожалению, наблюдается значительный спад (см. сл. 5). Политика правительства направлена на минимизацию цены на отечественное зерно – она сейчас на 10–20% ниже себестоимости производства этого зерна! Поэтому отечественным производителям не до покупок новой техники. Они даже покупку удобрений не могут себе позволить, не имеют средств на ремонт старой техники, не могут получить кредитов на эти цели. Неизвестно, куда продавать гигантский урожай. По всем этим прискорбным причинам рынок сельскохозяйственной техники в нашей стране падает. Зато резко выросло предложение сельскохозяйственной техники б/у – обанкротившиеся

сельхозпредприятия распродают технику. Это результат совершенно непонятной политики правительства. И эти действия практически никак не связаны с заботой о том, чтобы «не поднимались цены на хлеб» – в цене булки хлеба стоимость зерна составляет менее 4%. Можно увеличить стоимость пшеницы в два раза, сохранить российские сельскохозяйственные предприятия, и стоимость хлеба практически не изменится.

По факту получается, что наше правительство сейчас усиленно создает гигантскую проблему всей стране – падение производства зерна (и это на фоне неблагоприятных погодных условий в этом году: в одних регионах катастрофические ливни, в других – сильнейшая засуха), а затем будет «героически» ее преодолевать, как всегда, за счет рядовых граждан (*прим. ред.*).

Попутно отметим, что в первые месяцы 2023 г. наблюдается большой рост импорта сельхоз-



Инвестпроекты отечественных предприятий специализированного машиностроения

Несмотря на очень непростую экономическую и политическую ситуацию практически все отечественные предприятия специализированного машиностроения активно стремятся развиваться. Инвестпроекты по освоению новой продукции, модернизации и расширению производства реализуются сейчас на многих предприятиях, прежде всего по производству грузовых прицепов.

На слайдах (сл. 6, 7, 8) представлены лишь некоторые инвестпроекты отечественных предприятий строительного-дорожного, прицепного и сельскохозяйственного машиностроения. Вот только несколько примеров. ООО НПО ГКМП (г. Брянск) – освоено производство асфальтоукладчиков, линейка их расширяется, сейчас хотят создать асфальтоперегрузатель. Асфальтоперегрузатели не производят сейчас нигде, кроме США. Также у ГКМП есть планы создания дорожной фрезы. ООО «ДСТ-УРАЛ» (г. Челябинск) постоянно разрабатывает новые модели техники: трактора, погрузчики, совершенствует роботизированные бульдозеры и трубоукладчики. Компания UMG СДМ недавно освоила выпуск телескопических погрузчиков и ратраков, постоянно обновляет линейку своей дорожно-строительной техники. Предприятия-изготовители прицепной техники также расширяют ассортимент своей продукции, например, один из заводов осваивает выпуск такой узкоспециализированной техники, как прицепы-стекловозы.

Осуществлять инвестиционные проекты нашим предприятиям достаточно сложно. В механизмах поддержки промышленности многие моменты не урегулированы. Например, фонд ФРП дает кредиты под 1% годовых, но они потом вырастают до 6%. Порой складываются ситуации, что на эти средства фонд не разрешает предприятию покупать нужное оборудование. Эти льготные кредиты, может быть, удобны для крупного бизнеса,



техники: на 41% по сравнению с аналогичным периодом 2022 г. (см. сл. 4). Отмечается неболь-

шой рост импорта тракторов из Китая, а также поставляют технику «альтернативными» путями

некоторые западные компании, которые официально прекратили поставки в нашу страну.

но для основной массы предприятий специального машиностроения, состоящей из средних и малых компаний с численностью работников до 1000 человек, условия предоставления льготных кредитов иногда очень неудобны. Поэтому предприятиям часто приходится осуществлять инвестиционные проекты из собственной прибыли. К тому же сейчас происходит сокращение финансирования мер поддержки промышленности (см. сл. 9), так как средства уходят на очевидные цели и нужды.

Некоторые предприятия у нас идут по пути, давно освоенному в некоторых других странах: сначала создают СП с иностранными компаниями, потом копируют техдокументацию, дорабатывают изделие и начинают его производить сами. Но условия у нас в стране далеко не такие благоприятные для этой деятельности, как, например, в Китае. Целенаправленной единообразной политики в этом направлении наподобие той, что есть в Китае, у нас нет.

Трудности и преимущества нашей промышленности

Трудности, с которыми продолжает сталкиваться наша промышленность, это, как уже отмечалось, агрессивное проникновение восточных производителей техники на наш рынок и импортозависимость наших производителей от поставок некоторых компонентов и запчастей из-за границы, которая мешает нарастить производство отечественной техники. Еще одна проблема – кадровый голод. Часть специалистов из гражданской промышленности переходят в ОПК, там выше зарплаты и броня от призыва в армию.

Говоря о преимуществах, которые имеет отечественная промышленность по производству специализированной техники, В. Пронин сказал: «Производство спецтехники имеет в нашей стране давнюю историю, и за это время накопился ценный опыт и созданы высококвалифицированные кадры и руководителей, и инженерно-технических работников, и рабочих различных специальностей, имеются необходимые ресурсы, к тому же ос-

вободились большие ниши на внутреннем рынке. На эти преимущества можно опираться при развитии собственного производства». Правительство вводит утилизационный сбор и иногда индексирует его, чтобы защитить отечественного производителя. Вводятся ограничения и квоты на госзакупки импортной техники. В настоящее время обсуждается введение закона, по которому при строительстве дорог

ция им уже не будет страшна. В нашей стране налоги служат главным образом для пополнения бюджета, а в странах Запада у налогов есть более важная функция – стимулирование развития нужных отраслей экономики и промышленности. У нас пока налоговая служба таких задач не выполняет.

Например, в Канаде налог на прибыль 35%, но реальная ставка для промышленности за

Минсельхоза, касающихся льгот для развития промышленности и сельского хозяйства.

Критически важные компоненты, которые в России не производят

Критически важные для импортозамещения дорожно-строительной техники компоненты, которые не производятся в России, это компоненты гидросистем, ведущие мосты, дви-



на средства госбюджета определенной долю парка должна составлять техника российского производства.

Выровнять условия конкуренции

В принципе, российским производителям достаточно получить условия работы, равные с условиями иностранных фирм (те же льготы и дотации, одинаковые налоги, условия кредитов, стоимость металла, который в России почему-то стоит дороже, чем тот же наш металл за границей, в Китае, и других материалов, электроэнергии), и конкурен-

счет разнообразных стимулирующих льгот составляет 12%. То же и со всеми другими налогами. К тому же кредит у них стоит 2,5%, а у нас 8%. В результате у нас окупаемость инвестпроекта – 15 лет, а у них – 5–7. «Если российская промышленность получит равные условия конкуренции, она победит на внутреннем рынке любого конкурента», – уверен Вячеслав Пронин. К сожалению, в руководстве промышленностью у нас последнее слово принадлежит не Минпромторгу, а Минфину, который «зарубает на корню» большинство инициатив Минпромторга и

гатели высокой мощности и подшипники.

Гидравлические компоненты производят сейчас единственные предприятия в стране – ОАО «Пневмостроймашина» (г. Екатеринбург) и АО «Елецагрегат», а также белорусский холдинг «САЛЕО». Все они перегружены заказами. Работа на максимуме возможностей порой отрицательно сказывается на качестве продукции и сроках поставки. Наш Минпромторг работает над разрешением этой ситуации и созданием, возможно, новых предприятий этого профиля, но пока результатов нет. Требуются довольно крупные вложения – порядка 10 млрд руб., а затем еще, это является серьезным препятствием. Ни частные инвесторы, ни банки такое финансирование на себя не берут (по крайней мере, под адекватные проценты).

Чипов у нас тоже не производят, как и в большинстве стран мира, но эти компоненты не столь критичны, без них технику тоже можно выпускать, и она будет вполне успешно работать.



30 лет истории «Meusburger Новтрак»

О новинках, традициях и хорошем сервисе

16–18 июня 2023 г. стали особыми датами для специалистов в области грузоперевозок. Именно в эти жаркие летние дни на площадке новгородского предприятия «Meusburger Новтрак» состоялась домашняя выставка «Hausmesse-2023», которая собрала вместе 350 специалистов из более чем 140 компаний, специализирующихся на перевозке самых разных грузов: сыпучих материалов, леса, химикатов и т.д. В ассортименте «Meusburger Новтрак» имеются решения для каждого из данных сегментов, в чем можно было убедиться, побывав на мероприятии.

От начала до наших дней
Домашняя выставка «Hausmesse-2023» была приурочена к 30-летию юбилею компании. «Новтрак» начал свою деятельность в 1993 г., и за время своего существования компания из маленького машиностроительного завода выросла в масштабное системообразующее предприя-



тие. В 2009 г. контрольный пакет акций приобрела Meusburger Fahrzeugbau GmbH – немецкая компания по производству прицепной техники. Так на российском рынке машиностроения появился новый бренд «Meusburger Новтрак», а завод сменил вектор развития и сделал упор не на серийное производство, а на индивидуальный подход, предлагая заказчику прицепную технику, адаптированную под определенную транспортную задачу.

Свен Кубе, генеральный директор ЗАО «Новтрак»: «Hausmesse-23 – невероятное событие, которое позволило продемонстрировать нашу технику широкой аудитории из разных регионов России. За 30 лет работы предприятие «Meusburger Новтрак» сильно изменилось, были построены и введены в эксплуатацию новые

цеха, появилось новое оборудование, был значительно расширен модельный ряд. Сейчас на заводе трудятся порядка 200 человек и выпускается 330 модификаций прицепной техники. Кроме того, каждый год мы заключаем достаточно крупные контракты на поставку прицепной техники для компаний по всей России. На данный момент наше предприятие является одним из лидеров России по производству нестандартной техники. В планах дальнейшее расширение производства».

Техника «Meusburger Новтрак» сегодня активно завоевывает рынок, на федеральных и региональных трассах легко встретить яркие полуприцепы и прицепы самых разных модификаций. Стоит отметить, что новгородская прицепная техника участвует в крупнейших инфра-

структурных проектах и стройках всероссийского масштаба.

«Новтрак» сконструировал модели для различных компаний в России: это одноосные стонные полуприцепы, тралы для перевозки спутников, пятиосные сортиментовозные прицепы для крупных лесозаготовительных компаний, полуприцепы для перевозки живой рыбы, щеповозы с цепной разгрузкой, а также щеповозы увеличенного объема в 120 м³, самосвальные полуприцепы, пятиосные контейнеровозы, шторные и цельнометаллические полуприцепы с двухъярусной загрузкой.

Грузоперевозчики выбирают прицепную технику «Meusburger Новтрак» по многим причинам, но именно адаптация конструкции под нужды заказчика, высокая прочность и хороший сервис заставляют более 80% клиентов

вновь возвращаться за приобретением в свой автопарк еще одной полуприцепа/ прицепа этой марки.

Чтобы соответствовать уровню запросов и ожиданиям, компания ежедневно работает над совершенствованием текущего ассортимента и активно внедряет самые передовые технические решения.

В 2021 г. здесь был запущен новый цех площадью 6400 м², который благодаря своему современному оснащению позволил ускорить процесс производства одной единицы техники. Производственные площади выросли почти вдвое. Через год в этом же цеху установили лазерный труборез, позволяющий вырезать требуемые детали со 100%-ной точностью. Помимо этого в 2022 г. была завершена реконструкция цеха окончательной сборки, что значительно повлияло на увеличение мощностей и расширение возможностей компании. В планах дальнейшее расширение производства, строительство покрасочной камеры и дополни-



тельного сварочного цеха для сложных и нестандартных изделий, а также закупка новых станков.

Разработка нестандартных, а порой и уникальных моделей для перевозки тяжелых, негабаритных грузов – это то, что выгодно выделяет «Meusburger Новтрак» среди других компаний. Сейчас предприятие на-

производственным цехам, тест-драйвы плавно пересекались с насыщенной культурной программой по столице древней Руси – Великому Новгороду.

На выставке «Hausmesse-2023» было выставлено более 30 моделей прицепов и полуприцепов, среди которых самые популярные и новые разработки завода: шторный 17-ме-

ющие вопросы от специалистов компании.

Чтобы каждый посетитель мог найти что-то подходящее для своего бизнеса, на выставочной площадке был представлен весь спектр продукции: от сельскохозяйственных прицепов до специализированных, негабаритных транспортных средств. На се-



Компании, принявшие участие в выставке: «Спецгидросервис ВЕЛМАШ», Ceylan (MAHFER İZ VE DIŞ TIC LTD ŞTİ), Hydrotur, «АТМ групп», PRINX CHENGSHAN, «МЕТАЛЛСТРОЙСАБ», «Техпартер», «Сбербанк Лизинг», «Альфа Лизинг», Samozzi, BPW, TCP, SEGEZHA GROUP, MAGNI Parts, SKAD, «РОСШИНА», POLY FORM, «МАКСКАМ» (SORL), «Атланта», «ТриераТракСервис», АСК, «Техноком», «ЭКПОЛ», «Современные системы и сети 21 век», «НАСКА», «НОВОКС», «Механический завод «Новгородский». Представители грузовых автомобилей: ODIN GROUP, «Трак Моторс», «АвтоТрак», «Вологда-Скан».

ходится в лидерах отечественного рынка, поставляя прицепную технику клиентам по всей России.

О выставке

Компания «Meusburger Новтрак» придерживается нестандартного подхода как в процессе создания прицепной техники, так и в организации мероприятий. Именно поэтому выставка прицепной техники, экскурсии по

тровый полуприцеп с двухуровневой загрузкой, обновленные модели зерновозов, низкорамные полуприцепы и прицепы разных модификаций и назначений, стандартные и раздвижные бортовые полуприцепы, пятиосные контейнеровозы-трансформеры, самосвалы и сортиментовозы. Гости смогли изучить технические характеристики и преимущества каждой модели и получить ответы на волну-

годняшний день «Meusburger Новтрак», имея широчайший модельный ряд и специализируясь на нестандартных изделиях, может предложить решения для любой транспортной задачи.

Одним из главных моментов выставки стала деловая программа – презентации и выступления от ведущих экспертов таких компаний, как «РОСШИНА», ODIN GROUP, BPW, TCP, SEGEZHA



GROUP, MAGNI PARTS и SKAD. Ко всему прочему участники получили уникальную возможность увидеть завод изнутри и посмотреть на все этапы производства прицепов и полуприцепов, а после задать все интересные их вопросы сотрудникам «Новтрак».

Интересные новинки

Доработка техники под требования клиента является важной частью работы производителя, и целью мероприятия было в том числе ознакомить клиентов с данным направлением.

На выставке представили несколько новых, интересных разработок завода. Среди них изготовленный по спецзаказу MAP-448 – четырехосный прицеп-трал с колесными нишами для перевозки лесозаготовительной техники. В России на данный момент таких прицепов единицы.

В основном у лесозаготовителей спросом пользуется самосвальная и сортиментовозная техника, а полуприцепы-тралы большую часть времени простаивают, так как ежедневная перевозка харвестеров и форвардеров не требуется. Поэтому компания «Meusburger Новтрак» выпустила в этом году универсальный обновленный прицеп-трал с возможностью его эксплуатации как с самосвалом-одиночкой, так и с сортиментовозом. В результате использование данной модели позволяет перевозчику экономить и не задействовать лишнюю технику на рабочих площадках, что является основным преимуществом такого технического решения.

При погрузочной высоте в 660 мм прицеп-трал может перевозить колесную технику через большинство мостовых перекрытий. Модель оборудована



12-тонными осевыми агрегатами с рессорной подвеской.

В комплектации предусмотрены механические аппарели для обеспечения самостоятельного заезда техники.

Особое впечатление на гостей выставки произвел штормный полуприцеп с двухуровневой загрузкой SP-451. Яркая сцепка с тягачом SCANIA, на котором был изображен новгородский воин, а также результат вза-

имовыгодного сотрудничества с давним партнером – компанией «АЗИМУТ» не оставили никого равнодушным! По достоинству оценило этот автомобиль и профессиональное сообщество. По итогам голосования жюри конкурса «Лучший коммерческий автомобиль года в России» штормный полуприцеп с двухуровневой загрузкой SP-451 от «Meusburger Новтрак» вошел в тройку финалистов в номинации «Прицеп/ полуприцеп года».

Особенностью этого полуприцепа является наличие двух уровней для загрузки. В комплектацию входят десять стальных сдвижных средних стоек, оборудованных направляющими для 28 алюминиевых балок для второго яруса, грузоподъемностью 900 кг на одну пару (3 европоддона массой не более 300 кг). Таким образом, к 42 европалетам, которые могут быть размещены на нижнем ярусе, у перевозчика есть возможность дополнительно загрузить европалеты на верхний





Игорь Степанов, начальник транспортно-диспетчерского отдела компании «СПб «Изотоп», г. Санкт-Петербург: «Технику «Meusburger Новтрак» с определенной периодичностью мы покупаем с 1999 г. Такой длительный период сотрудничества определенно говорит сам за себя: нас все устраивает! Могу сказать, что компания очень клиентоориентированная, учитывает все пожелания заказчика. Качество и цена – всё устраивает. У нас вся прицепная техника только от «Новтрак», а на сегодняшний день это 20 единиц. Хотя я немного слухавил: один раз торги выиграла другая компания, и мы получили возможность сравнить. В итоге понял, что с «Новтрак» все гораздо легче.

У нас бывают и нестандартные заказы. Специфика наших грузов требует маскировки. Проводим переговоры, высказываем свои пожелания, ребята прорабатывают и внедряют. Помню, раньше только один цех был, сейчас производство заметно расширилось. Желаю и дальше наращивать производственные мощности.

Удачи и процветания!»

уровень в количестве до 41 штуки массой до 12 т.

Благодаря увеличенной вместимости, а вместе с этим и снижению финансовых и временных затрат использование шторного полуприцепа SP-451 с данной модификацией позволит в несколько раз повысить эффективность грузоперевозок. Габаритная длина полуприцепа составляет 17 100 мм. Внутренний объем впечатляющий и равен 113 м³, а масса перевозимого груза – 38 200 кг. На полуприцеп устанавливаются девятитонные осевые агрегаты марки SAF. Для обеспечения более удобной загрузки/разгрузки каркас крыши и боковины тента полностью сдвижные.

«На протяжении 30 лет мы создаем мощные, надежные и качественные изделия, продлевая из года в год огромную работу. Текущее состояние экономики и реалии рынка ставят перед предприятием всё новые и новые задачи, для решения которых требуются интенсивная работа и креативный подход. На домашней выставке «Hausmesse-23» «Meusburger

Новтрак» представил модели прицепов и полуприцепов, которые подходят для разных транспортных задач и для работы в разных условиях, а также отличаются своей надежностью и функциональностью», – подчеркнул руководитель отдела сбыта «Meusburger Новтрак» Александр Фёдоров.

А что с комплектующими?

Как сообщают специалисты ЗАО «НОВТРАК», заводу все-таки пришлось столкнуться с определенными проблемами, принять новый вызов и приспособиться к нынешним условиям с точки зрения поставок материалов и различных комплектующих. Но своевременная перестройка логистических маршрутов еще в 2022 г. помогла компании предотвратить потери и сохранить способность изготавливать изделия из прочных, долговечных материалов. Например, на производстве до сих пор применяется высокопрочная сталь, что позволяет не только увеличить износостойкость, но и снизить вес техники. Между тем сейчас компания работает и с отечественными производителями, и с зарубежными в одинаковом со-

отношении, а количество первых значительно выросло.

«Что-то из комплектующих за время «закрытых границ» уже научились делать сами, что-то покупаем у российских произво-

Сергей Каштанов, технический директор ООО «Карел-ЛесТранс», г. Кондопога (Карелия): «В 2014 г. мы купили у «Новтрак» десять прицепов и два полуприцепа, и они до сих пор ездят и успешно справляются со своей задачей, что несомненно говорит о хорошем качестве. Когда мы обращались с вопросами по ремонту техники, все выполнялось без проблем.

В 2021 г. купили еще 40-тонный самосвальный прицеп. Сейчас рассматриваем приобретение десяти прицепов на следующий год. Индивидуальный подход – в полной мере, никогда нет проблем. Это как «госуслуги»: работа «в одно окно». Поставили задачу – и все вопросы решаются уже автоматически.

Пожелаю успехов! Искренне рад за ребят, что у них все получается: развиваются, покупают оборудование и технологично строят прицепы. Подчеркну: именно технологично, а не «на колёнке». Удачи и развития!»

дителей, но при этом продолжаем сотрудничать и с партнерами из других стран. К слову о «сделано в России»: мы активно внедряем разработки отечественных компаний, так, на представленной на домашней выставке низкорамный трехосный трал с фронтальным заездом TP-361 была установлена центральная система смазки российского производства. Гидравлическая подвеска нашего собственного производства», – отмечает генеральный директор «Meusburger Новтрак» Свен Кубе.

Компания «Новтрак» не перестает развиваться и расширяться. Вот уже 30 лет производит прицепную технику для всей России.



Спрос на коммунальную технику в июне вырос

Эксперты портала «Авито Спецтехника» проанализировали данные по сегменту коммунальной техники за июнь 2023 г. Согласно результатам исследования, за первый месяц лета спрос на коммунальную технику с наработкой вырос на 10,6% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, а на новую коммунальную технику – на 2,6%.



Эксперты «Авито Спецтехника» проанализировали данные по коммунальной технике за июнь 2023 г.



43,6% от общего спроса на коммунальную технику с наработкой, а средняя цена составила 1 200 000 рублей.

ли на базе этого шасси составила 450 000 рублей.

На втором месте в сегменте коммунальной техники с наработкой оказалась автовышка (АГП) с долей спроса 19,4% от общего спроса на коммунальную технику с наработкой и средней ценой 2 900 000 рублей. Самые популярные бренды шасси для надстроек АГП (в порядке убывания доли спроса): ЗИЛ

(16,5%) и Mitsubishi (8,8%). На третьем месте – запрос на АГП (7,6%) без указания конкретной марки шасси. Самой продаваемой моделью шасси под АГП стал ЗИЛ-4333 с долей спроса 11,1%.

Третье место в спросе по типам коммунальной техники занимает мусоровоз с долей спроса 11,8%. Средняя цена одной машины составила 2 030 000 рублей, а самыми популярными

Количество объявлений о продаже коммунальной техники с наработкой осталось на стабильном уровне при сравнении с данными за аналогичный период прошлого года. При этом предложение новой коммунальной техники за год выросло на 48,1%.

Средняя цена на единицу коммунальной техники с наработкой не изменилась с мая 2023 г. и составила 1 500 000 рублей. Единицу новой коммунальной техники в июне 2023 г. можно было приобрести в среднем за 7 470 000 рублей, по сравнению с маем текущего года цена выросла на 3,8%.

Самые популярные типы коммунальной техники с наработкой за июнь 2023 г.

В сегменте коммунальной техники с наработкой наиболее востребованным типом стал ассенизатор. На долю техники данного типа в июне 2023 г. пришлось

В топ-3 самых популярных брендов шасси машин-ассенизаторов вошли (в порядке убывания доли спроса): ГАЗ (52,8% от общего спроса на данный тип техники), ЗИЛ (18%) и КАМАЗ (12,5%). Самой популярной моделью шасси стал ГАЗ-3307 – на него пришлось 17,9% от общего спроса на машины-ассенизаторы. Средняя стоимость моде-



ми брендами шасси под мусоровозы стали МАЗ (28,1% от общего спроса на данный тип техники), КАМАЗ (22,7%) и ГАЗ (10,5%). Самой востребованной моделью мусоровоза стал МАЗ МКС-3501 – на него пришлось 8,5% от общего спроса на мусоровозы с наработкой.

Доля спроса на коммунальные тракторы с наработкой от общего спроса на коммунальную технику с наработкой составила

вомоечная машина «Мценского завода коммунального машиностроения» ЗИЛ КО-713Н-11 с долей спроса 28,7%.

Наиболее востребованные типы новой коммунальной техники

В сегменте новой коммунальной техники самым востребованным типом стала комбинированная дорожная машина (КДМ). На долю данного типа техники в июне



(г. Мценск Орловской обл.), (29,8%) и «Регион 45» (г. Курган), (7%). Самой востребованной моделью стала КДМ КО-80Б

Третью строчку списка самых востребованных типов новых коммунальных машин занимает автовышка (АГП) с долей спроса 10% и средней ценой единицы техники 8 500 000 рублей. Самые популярные бренды АГП (в порядке убывания доли спроса): КЭМЗ (г. Казань) (35,6%), «Витстройтехмаш» (г. Витебск, Беларусь), (17,8%), Dasan (г. Серпухов Московской обл.), (11,1%). Наиболее популярной моделью стала КЭМЗ ТА-22, спрос на которую составил 17,8% от доли спроса на новые автовышки.

Четвертое место среди самых востребованных типов новых коммунальных машин занимает мультилифт с долей спроса 9% и средней ценой одной машины 9 300 000 рублей. Самыми популярными брендами новых мультилифтов стали KROMANN (г. Москва), (42%), Palfinger (г. Санкт-Петербург), (28,4%) и Нува (Голландия), (16%). Наиболее востребованной моделью стала Нува Lift 26-65S с долей спроса 12,4%.

На пятом месте – новые ассенизаторы с долей спроса 8,3% и средней ценой единицы техники 6 550 000 рублей. Среди брендов шасси под надстройки ассенизаторов самыми востребованными стали КАМАЗ (17,3%) и ГАЗ (13,3%), ассенизаторы бренда «Коммаш» (г. Арзамас) на разных шасси (12%) и «УралСпецТранс» (г. Миасс Челябинской обл.), (12%). Наиболее популярной моделью в июне 2023 г. стал ассенизатор «УралСпецТранс» МВ-11, на него пришлось 12% от общего спроса на новые ассенизаторы.



4,8%, а средняя цена – 1 200 000 рублей. Самыми популярными брендами техники данного типа стали МТЗ (80,3%), ВгТЗ (2,3%) и ЛТЗ (2,2%). МТЗ (Беларус) 82.1 коммунального назначения стал самой востребованной моделью с долей 56,8% от общего спроса на коммунальные тракторы с наработкой.

Замыкает топ лидеров по спросу в июне 2023 г. в сегменте коммунальной техники с наработкой поливомоечная машина с долей спроса 4,4% и средней ценой 490 000. Самые популярные бренды шасси под коммунальные надстройки этого типа (в порядке убывания доли спроса): ЗИЛ (84%), МАЗ (5,6%), КАМАЗ (4,2%). Наиболее востребованной моделью стала поли-

2023 г. пришлось 36,6% от общего спроса на новую коммунальную технику, а средняя цена одной машины составила 7 490 000 рублей.

В топ-3 самых востребованных брендов комбинированных дорожных машин вошли (в порядке убывания доли спроса): «ПО СпецТехника» (г. Курган) (48,6% от общего спроса на технику данного типа), «Коммаш»,

«Коммаш» (г. Мценск), на долю модели пришлось 19,8% от общего спроса на новые комбинированные дорожные машины, средняя цена единицы техники составила 2 089 000 рублей.

На втором месте рейтинга самых востребованных типов новых коммунальных машин – мусоровозы с долей спроса 10,2% и средней ценой 7 600 000 рублей. Самыми популярными брендами стали мусоровозы на шасси МАЗ с надстройками разных производителей (16,3%), РАРЗ (г. Рязань Рязанской обл.), (15,2%) и «Коммаш» (г. Арзамас Нижегородской обл.), (14,1%). МАЗ 590425-012 стал самой востребованной моделью, на его долю пришлось 10,9% от общего спроса на новые мусоровозы.



Модернизированный тракторный двигатель ТМЗ

ПАО «Тутаевский моторный завод», дочернее предприятие «КАМАЗа», активно работает в направлении укрепления технологического суверенитета страны, удовлетворения спроса и расширяет линейку продукции новыми моделями.

На выставке «Всероссийский день поля», состоявшейся 6–9 июля в Казани, ТМЗ представил опытный образец модернизированного тракторного двигателя 8481.1000179-04 с чугунными головками цилиндров для повышения экономичности, надежности работы и увеличения срока службы. С целью уменьшения нагрузок на подшипники, повышения ресурса и улучшения удобства обслуживания привод агрегатов модернизированного двигателя (насоса системы охлаждения, генератора, компрессора кондиционера) осуществляется поликлиновыми ремнями с автоматическим натяжителем. Двигатель будет запущен в серию в 2024 г.



Несколько ранее данный двигатель проходил испытания мотора в составе трактора «Кировец» К-742М. Проводились работы по повышению эффективности системы впуска воздуха с охладителем наддувочного воздуха типа «воздух-воздух».

Для совершенствования системы охлаждения были проведены испытания с вентилятором повышенной производительности с приводом от электроуправляемой вязкостной муфты (китайского производства) и с постоянным приводом отечественного производства с поликлиновыми ремнями и автоматическим натяжителем. С целью повышения производительности вентилятора были увеличены диаметр и угол наклона лопастей. Испытания опытного трактора проводились на климатическом стенде, в условиях, максимально приближенных к реальной эксплуатации. Температура окружающего воздуха поддерживалась в пределах +38...+42 °С.

«Регион 45»: лицензионное программное обеспечение собственного производства

Отдел разработки Завода дорожной техники «Регион 45» создал и запатентовал собственный программный продукт – «Электронную систему автоматического управления САУ 030».

Система управления состоит из щита управления с блоками управления и контроллерами, расположенного в кабине водителя, и пульта управления оператора в виде планшетного компьютера, соединенного посредством

беспроводной сети Wi-Fi со щитом управления, а также регулятора расхода гидравлической жидкости с электромагнитным управлением, вспомогательных датчиков и соединительных кабелей.

При работе со спецтехникой система обеспечивает следующие преимущества: позволяет водителю прямо из кабины или вне кабины с планшета управлять всем возможным оборудованием дистанционно через Wi-Fi, быстро и просто задавать параметры распределения материала; автоматически поддерживает заданные настройки подачи материалов независимо от скорости движения машины; исключает погрешности («человеческий фактор») в соблюдении технологии распределения материалов, а также снижает эксплуатационные затраты за счет отсутствия перерасхода материала; собирает статистику по работе оборудования (с возможностью передачи данных на главный компьютер в диспетчерскую); хранит в памяти все инструкции и руководства по оборудованию, они всегда под рукой у оператора; предупреждает оператора о сроках проведения ТО. Система может работать в режимах автоматического и ручного управления. Управлять можно с любого устройства на базе ОС Android (в случае выхода из строя планшета).

Это вторая модель САУ, которая была создана с учетом накопленного опыта и рекомендаций от клиентов. Были добавлены новые функции и обновлен дизайн для более удобного взаимодействия оператора с системой.



Французская почтовая служба La Poste оснастит свои автомобили шинами MICHELIN Uptis

К 2024 г. почти 40 фургонов французской почтовой службы La Poste, оснащенных безвоздушными шинами Michelin Uptis, будут доставлять письма и посылки на севере Франции. Три первых автомобиля начали эксплуатировать 27 июня. Безвоздушная шина Uptis не боится проколов. Она предназначена для легковых автомобилей и легких грузовиков. Производитель гарантирует комфорт и безопасность вождения.

Компания La Poste рассчитывает, что применение безвоздушных шин поможет сократить время простоев и объем технического обслуживания почтовых машин, что для этой службы критически важно. С точки зрения экологии устранение проблем с проколами и недостаточным давлением позволит сократить количество и частоту замены шин, тем самым сократив количество отходов.

Компания Michelin считает основным целевым рынком для безвоздушных шин Uptis парк легких коммерческих автомобилей, в том числе предназначенных для доставки товаров и почты. Michelin пока получила официальное разрешение для использования на дорогах общего пользования на единственную модель безвоздушной шины. Шина Uptis в настоящее время является единственной безвоздушной шиной, которая может путешествовать по дорогам общего пользования в условиях обычного транспортного движения на трех континентах.

В конструкции шины Uptis компания Michelin использовала около пятидесяти патентов на конструкцию и высокотехнологичные материалы.



Новинки АО «Кургандормаш» для содержания дорог

АО «Кургандормаш» планирует представить в сентябре на выставке своей продукции KZDM Exro в Кургане новые модели в классе малых универсальных коммунальных машин – вакуумно-подметальных «дорожных пылесосов» УКМ-2000 и УКМ-5000, которые были разработаны в 2022 г.

Особенностью этих моделей является собственное шасси, в отличие от машин, состоящих из автомобильного шасси и спецнадстройки. Техника на автомобильных шасси крупнее, тяжелее и менее маневренна, а в условиях города необходимы порой именно малые многофункциональные машины, способные работать в условиях тесноты, ездить по дорожкам парков и тротуарам, не повреждая покрытия и т.д. Предприятие ставит своей целью полностью заместить своей продукцией импорт в сегменте малых универсальных коммунальных машин.

Напомним, что в линейке малых универсальных коммунальных машин на собственном шасси «Кургандормаш» пока что выпускаются две модели: УКМ-1500 и УКМ-2500, «прародителями» которых, возможно, были чешские машины Kobil.

Новая модель УКМ-2000 создана на базе УКМ-1500, но имеет бункер большей вместимости – 2 м³ и при этом меньше УКМ-1500 по габаритам. УКМ-2000 предназначена для круглогодичной работы в условиях плотной городской застройки: уборки межквартальных территорий, парковых зон и т.п.

УКМ-5000 – вакуумно-подметальная машина на самоходном шасси с бункером емкостью 5 м³. Эта компактная машина создавалась как «город-



ская» альтернатива выпускающейся сейчас модели УКМ-6500 на шасси КАМАЗ.

Уже сейчас вся продукция «Кургандормаш» по уровню локализации соответствует требованиям, необходимым для участия в госзакупках. Но работа по углублению локализации продолжается. В моделях УКМ-1500 и УКМ-2500 теперь используются российские гидравлические системы и компоненты вместо импортных. Двигатели малой мощности пока китайские, в России им аналогов, к сожалению, нет. Но есть планы освоить производство таких силовых агрегатов на Минском моторном заводе.

На «Кургандормаше» также ведется работа по переводу на электропривод всех моделей малых универсальных коммунальных машин на собственном шасси. Таким образом, эти городские машины будут еще экологичнее и тише в работе.

Первая электрическая модель – мини-погрузчик с бортовым поворотом МЭП-1000 (Hard-E) массой 3,3 т и грузоподъемностью 1000 кг, новинка 2023 года, уже выпускается. Высота разгрузки составляет 4,4 м, мощность двигателя 50 кВт, кабина с защитой FOPS/ ROPS, управление осуществляется джойстиком.

Следующей электрической моделью будет вакуумно-подметальная машина УКМ-1500: первый образец планируют представить в августе.



MANHE получила заказ от DEUTZ на компоненты для водородных двигателей

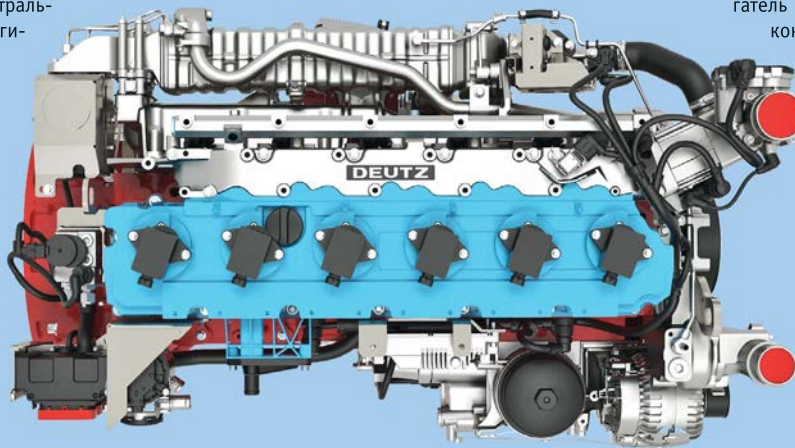
Речь идет о деталях поршневой группы, то есть узле, состоящем из поршня, комплекта колец и поршневого пальца, который DEUTZ планирует впервые использовать при серийном выпуске стационарных водородных двигателей с конца 2024 г., а в дальнейшем – на внедорожной технике, например, в тяжелых сельскохозяйственных и строительных машинах.

Новые двигатели могут эксплуатироваться безвредно для климата с использованием водорода, полученного из возобновляемых источников. При сжигании водорода не образуется CO₂, только вода.

Компания MANHE уже много лет работает над разработкой компонентов двигателей, работающих на водороде и других климатически нейтральных видах топлива. Технологическая группа из Штутгарта вносит свой вклад в проект DEUTZ.

Для водородного двигателя компания MANHE адаптировала и усовершенствовала алюминиевый поршень и комплект поршневых колец из классической дизельной технологии.

При разработке водородного двигателя ключевой задачей является обеспечить минимальный прорыв газовой смеси в



картер во время процесса сгорания и минимальный расход масла. Компания MANHE уже провела испытания эффективности работы своих компонентов в составе водородных двигателей самых разных классов.

MANHE ведет исследовательские работы в различных областях: электромобили, включая топливные элементы и связанное с ними управление температурным режимом, а также экологичные двигатели внутреннего сгорания, работающие на неископаемых видах топлива, таких как водород.

В марте 2023 г. компания DEUTZ продемонстрировала свой водородный двигатель TCG 7.8 H2, производство которого, как ожидается, начнется в следующем году. Шестицилиндровый двигатель создан на основе существующей конструкции, развивает мощность

220 кВт, является углеродно-нейтральным и издает очень мало шума при работе. В принципе, водородный двигатель можно использовать во всех современных машинах. После того как двигатель первоначально был опробован в генераторной установке для выработки электроэнергии, его планируется испытать на 18-тонном грузовике в рамках проекта НуСЕТ (разработка грузовиков с водородными двигателями внутреннего сгорания).



Берегите гидравлику!

ТЕКСТ П. Преображенский

Рекомендации по эксплуатации гидросистем специализированной техники

Гидравлические системы очень широко используются в дорожно-строительной и прочей специальной технике. К сожалению, и ранее, и теперь в технике, эксплуатирующейся в нашей стране, применяется в основном импортное гидравлическое оборудование, доступ к которому теперь затруднен. Поэтому стал еще острее вопрос поддержания работоспособности и максимального продления сроков службы компонентов гидравлических систем этой спецтехники.

В данной статье мы собрали некоторые рекомендации специалистов по насущным вопросам эксплуатации и обслуживания гидравлических систем тяжелой специализированной техники.

Перегрев жидкости в гидросистеме

Одна из часто встречающихся при эксплуатации гидравлического оборудования проблем – высокая температура или даже перегрев рабочей жидкости. Перегрев опасен и с точки зрения риска выхода техники из строя, и с точки зрения безопасности труда – при разрыве РВД или попытке отремонтировать/заменить компонент гидросистемы горячая жидкость может попасть на незащищенные участки тела работника и вызвать серьезные ожоги и тяжелые раны, вплоть до смертельных.

Причины перегрева. Причиной перегрева (при условии, что все компоненты гидросистемы: гидронасос, гидромотор, гидрораспределитель, перепускные клапаны, РВД и т.д. исправны) может быть чрезмерная нагрузка на гидросистему: например, когда экскаватор работает со слишком большой скоростью, либо его оснащают ковшом слишком большой емкости и копают или грузят материал высокой плотности – песок, камни, или же когда кузов самосвала перегружен и гидронасос работает на предельных оборотах, поднимая его.

Если жидкость начала перегреваться с самого начала, как только ее заправили в систему,



возможно, сорт жидкости или ее качество не соответствует рекомендациям производителя машины, либо неправильно настроена гидравлическая часть техники. Также чрезмерное снижение давления в гидросистеме может привести к увеличению затрат мощности на привод агрегатов, что вызовет перегрев гидравлической жидкости. Засорение гидравлических фильтров – еще одна возможная причина перегрева. Проверьте, не подошел ли срок их замены?

Опасные последствия перегрева. Вязкость гидравли-

стии усиленного окисления из-за перегрева. Окисление жидкости приведет к ее быстрому выходу из строя и необходимости дорогостоящей замены.

Действия по предотвращению перегрева. Оператор должен постоянно следить за уровнем и температурой жидкости (даже если есть автоматическая система контроля температуры) и уменьшать нагрузку

на нее (например, снизив обороты двигателя, его термостата и вентилятора). Еще рекомендация от специалистов: при возможности установить дополнительный теплообменник, гидробак большей вместимости и РВД большего диаметра в сливной и напорной линиях, уменьшив тем самым сопротивление, которое должен преодолеть гидронасос, обеспечивающий циркуляцию в системе.

и обслуживание гидросистем требует повышенного внимания и осторожности.

Как уже говорилось выше, зачастую на практике гидравлическое оборудование используется с нагрузками, превышающими допустимые. При этом не только перегревается рабочая жидкость, но и поднимается давление в системе, причем иногда недобросовестные механики блокируют предохранительный клапан гидрораспределителя, чтобы поднять давление выше расчетного и буквально «заставить» машину работать с перегрузкой.

Излишне говорить, что такая практика очень опасна – она неминуемо приведет не только к ускоренному износу рабочего оборудования, но и может закончиться опасной аварией с человеческими жертвами. Повышенное давление может не выдержать соединительный фитинг или порваться РВД, и стрела экскаватора с полным ковшом или кузов самосвала с грузом могут резко опуститься, разрушая оборудование или придавив человека.

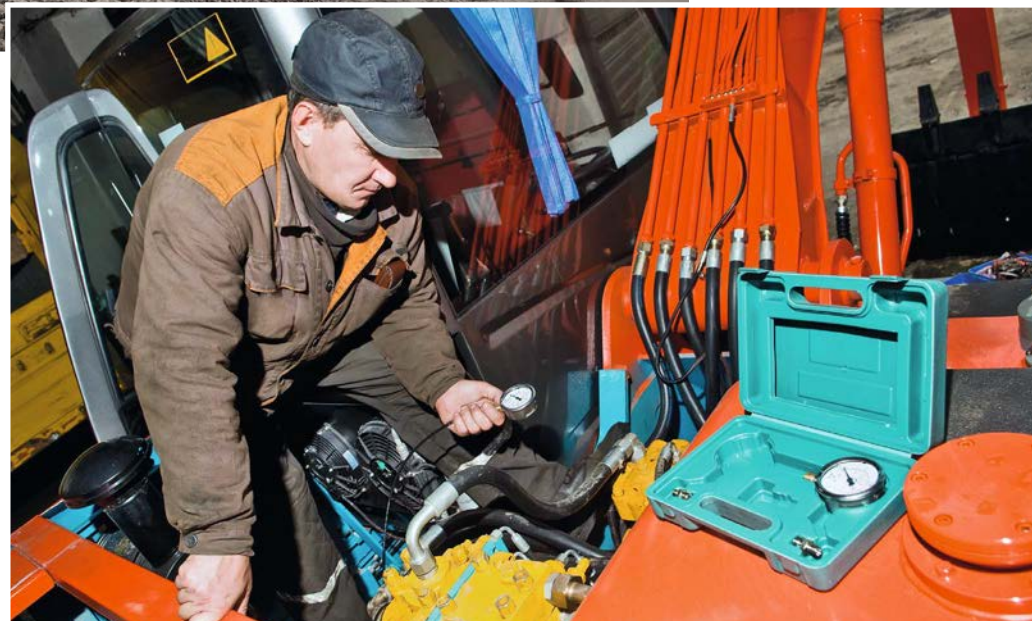
Поэтому специалисты категорически не советуют «повышать производительность» машин вышеуказанным способом.



Hyundai

ческой жидкости при нагревании уменьшается, из-за этого ухудшается смазывающая способность жидкости, что грозит ускоренным износом трущихся деталей гидросистемы, а также падает к.п.д. гидронасоса и, следовательно, производительность всего гидравлического оборудования.

Если температура гидрожидкости превысит 80–82 °С, уплотнители в гидроцилиндрах и других компонентах гидросистемы могут выйти из строя и потерять герметичность. Кстати, подтекание рабочей жидкости может быть одним из визуальных признаков перегрева, как и замедление скорости движения рабочих органов машины, необычные звуки, чрезмерная вибрация. Когда уровень жидкости проверяется щупом – на нем можно видеть, что вязкость жидкости уменьшилась, а цвет и запах изменились вслед-



или останавливать работу, если системе грозит перегрев, какой бы срочной ни была работа. Конечно, необходимо постоянно следить за состоянием теплообменника (очищать от загряз-

Давление в гидросистеме

В гидросистемах современных специализированных машин жидкость работает под высоким давлением (35–40 МПа и даже более), и поэтому эксплуа-

Техника должна работать строго в пределах характеристик, указанных ее производителем. Тем более нужно проявлять осторожность, если техника уже не новая.

Пульсации давления. Существует и еще один, не столь очевидный момент. В гидросистеме возможны пульсации, внезапные и короткие скачки давления, которые могут не фиксироваться обычными манометрами. Их можно зафиксировать лишь с помощью высокочастотных электронных измерительных приборов. Если есть подозрения на наличие в гидросистеме подобных пульсаций, специалисты рекомендуют по возможности проверить систему на их наличие. Если такие пульсации имеют место, какой-нибудь рукав или фитинг могут не выдержать и внезапно разрушиться с вытекающими опасными последствиями. Рекомендуется в таких гидросистемах сократить интервалы замены РВД и фитингов или

использовать специальную арматуру, рассчитанную на работу в условиях пульсации давления.

Рукава высокого давления, фитинги и шланги

Существуют подробные инструкции по эксплуатации и обслуживанию РВД и соединительных фитингов. РВД с фитингами одного производителя могут быть несовместимыми с подобными деталями другой марки, даже если на первый взгляд они подходят друг к другу. В системах с высоким давлением подобные нерегламентированные совмещения очень опасны, грозят внезапным разрывом соединения с опасными последствиями.

Если при обслуживании фитинги необходимо разъединить, сначала сбросьте давление в си-

стеме (как это рекомендуется в руководстве по эксплуатации), затем тщательно очистите место соединения от грязи, а после разъединения сразу же закройте концы шлангов специальными колпачками или чистыми полиэтиленовыми пакетами, чтобы защитить от грязи. Перед тем как соединить шланги, внимательно осмотрите и очистите от грязи фитинги, используя сжатый воздух и безворсовую ткань.

Если для разъединения и соединения шлангов используется инструмент, применяйте его осторожно, чтобы не деформировать и не повредить фитинги. Резьбовые соединения затягивайте строго с указанным в технической документации крутящим моментом. После присоединения все шланги надежно обжимаются и крепятся к раме автомобиля. А для минимизации механических повреждений их «одевают» в пластиковую оплетку.

Излишне напоминать, что ежедневные осмотры, регулярное техобслуживание и замена РВД и фитингов должны производиться неукоснительно в сроки, указанные в руководстве по эксплуатации оборудования (рекомендуется производить полную замену РВД раз в 1–2 года).

При обнаружении подтекания жидкости в гидросистеме следует его немедленно уstra-

нить, так как разгерметизация часто приводит к проникновению в систему загрязнений. К тому же большинство гидравлических жидкостей могут загореться при контакте с открытым пламенем или горячей металлической деталью.

В случае попадания ударившей под большим давлением струи гидравлической жидкости на открытый участок тела и проникновения жидкости под кожу немедленно обратитесь к врачу: небольшая на вид рана может быстро развиваться в исключительно опасное заражение (гангрену), вылечить которое очень трудно.

Чистота гидравлической жидкости и фильтрация

Распространенной причиной многих неисправностей гидравлического оборудования (до 60–80% от общего числа отказов) и сокращения срока их службы является загрязнение рабочей жидкости. Жидкость может быть загрязнена как твердыми частицами, так и жидкостями (водой) либо газами (воздухом). Твердые частицы в жидкости разрушают трущиеся поверхности, особенно в прецизионных парах и уплотняющих манжетах, нарушают герметичность. Вода образует с гидравлической жидкостью эмульсию, ухудшая смазывающие свойства, а также вызывает коррозию металлов в гидравлической системе. Попадание в гидравлическую жидкость пузырьков воздуха приводит к возникновению кавитации в гидронасосе, ускоренному окислению жидкости («старению») и перегреванию масла. Из-за ухудшения смазывающей способности ускоряется износ трущихся деталей гидравлических узлов.

Больше всего загрязнений попадает в гидросистему при неправильном выполнении за-



XCMG



мены жидкости и других операций технического обслуживания. В процессе работы техники загрязнения чаще всего попадают в гидросистему через сапун гидробака, уплотнения гидроцилиндров и негерметично закрывающиеся крышки емкостей.

Дешевые фильтры. Все фильтры в гидравлической системе необходимо заменять в установленные сроки с тщательным соблюдением стерильной чистоты. Специалисты рекомендуют ни в коем случае не экономить на фильтрах, не использовать дешевые аналоги надежных брендов. Дешевые аналоги могут быть не рассчитаны на большой расход потока жидкости в гидросистеме вашей машины, иметь недостаточную грязеемкость, тонкость и коэффициент отсева частиц. Низкокачественные фильтры могут не выдерживать воздействия вибрации и пульсаций потока жидкости при работе, их фильтрующий материал может порваться либо разойдутся складки материала. В результате такие фильтры будут пропускать загрязнения в систему со всеми вытекающими негативными последствиями.

Способы улучшения фильтрации. Если анализы масла в процессе работы показывают, что штатные фильтры вашего оборудования не справляются



с очисткой гидравлической жидкости в достаточной степени, специалисты рекомендуют использование некоторых технологий, улучшающих очистку. При возможности можно использовать центрифугу: центробежная очистка позволяет задерживать частицы намного меньше 1 мкм, а эффективность установки не уменьшается в течение всего срока службы. Также существует магнитная фильтрация, которая позволяет задерживать ферромагнитные частицы вплоть до самых малых размеров. Частицы этих типов часто составляют

до 90% от всех твердых загрязнений, содержащихся в масле. Если в гидросистеме используется минеральная жидкость, для ее предварительной фильтрации можно применять щелевые (пластинчатые) фильтры. Ограничения: давление в системе не должно превышать 65 бар, а температура должна держаться в диапазоне 10–55 °С.

Внешние портативные мобильные заправочные фильтрационные установки, которые называют «искусственная почка» или фильтровально-заправочные станции (ФЗС), позволяют промы-

вать гидросистему и очищать гидравлическую жидкость перед заправкой от инородных частиц, пузырьков воздуха и частично от других загрязнений, тем самым увеличивая ресурс гидроборудования. При этом в конструкции техники не требуется вносить изменений. С помощью электростатических сепараторов удаляют нерастворимые «полужидкие» продукты разложения масла в результате теплового воздействия и окисления (образующие лаковые отложения), а также субмикронные твердые частицы, которые слишком малы,

чтобы их могли задержать обычные механические фильтры. Эти внешние системы могут работать очень эффективно в сочетании с обычными фильтрами, помогая задерживать твердые и «полужидкие» загрязнения, предотвращая образование в гидросистемах машин шлама и лаковых отложений.

Рекомендации по увеличению срока службы фильтров. Срок службы фильтра определяется его грязеемкостью и прочностью конструкции. Если использовать фильтр с большей грязеемкостью, можно увеличить интервал его замены. В том случае, когда габариты фильтра с большей грязеемкостью не позволяют его разместить на месте прежнего штатного фильтра, можно попробовать поставить два фильтра параллельно. Но в этом варианте увеличится лишь периодичность замены, а количество использованных фильтров останется прежним.

Гидробаки

Вместимость гидробаков дорожно-строительной техники варьируется в широких пределах: от 50–60 до 200–300 л и более. Наиболее распространены гидробаки из стали, но сегодня все чаще применяют баки из алюминия. Помимо хранения жидкости при избыточном давлении баки выполняют важные функции: охлаждение рабочей жидкости во время работы машины, а также выделения из нее воздуха (деаэрации).

Фильтры в гидробаке. Для очистки рабочей жидкости, поступающей в бак из гидросистемы, в него могут быть встроены сливные фильтры, которые обычно устанавливаются парами: если один из них засоряется, масляную магистраль можно временно пере-

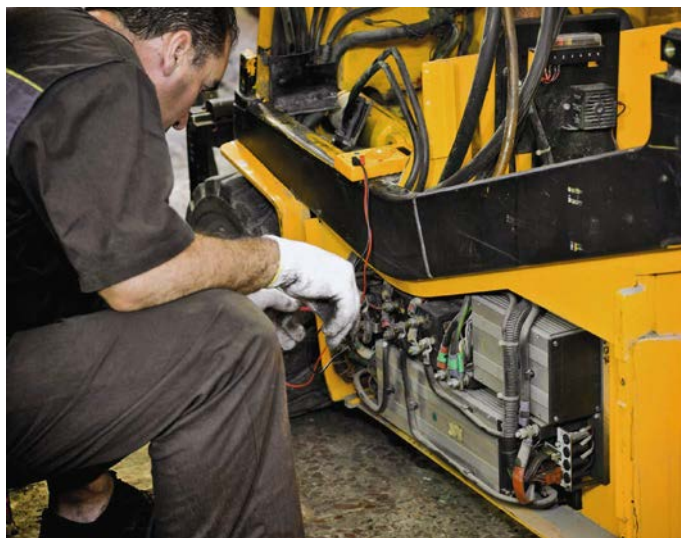


ЧЕТРА

ключить на второй фильтр, чтобы заменить засоренный, не прерывая работы оборудования. Они служат для тонкой фильтрации: удаления из рабочей жидкости загрязнений, появляющихся в процессе износа машины, продуктов окисления и распада масла, ржавчины и пр. Их фильтрующие элементы состоят из упрочняющей сетки, основного стекловолоконного фильтра и фильтровальной бумаги.

На всасывающем патрубке внутри гидробака может

быть установлен всасывающий фильтр (или пара), защищающий гидронасос от попадания сравнительно крупных загрязнений. Он состоит из целлюлозы или стекловолоконной и тонкой ячеистой сетки из нержавеющей стали. Промывку всасывающего фильтра следует производить при помощи щетки с жесткой щетиной при каждой сезонной смене рабочей жидкости, но не реже чем через 500 моточасов. Заливные (заправочные) фильтры удержи-

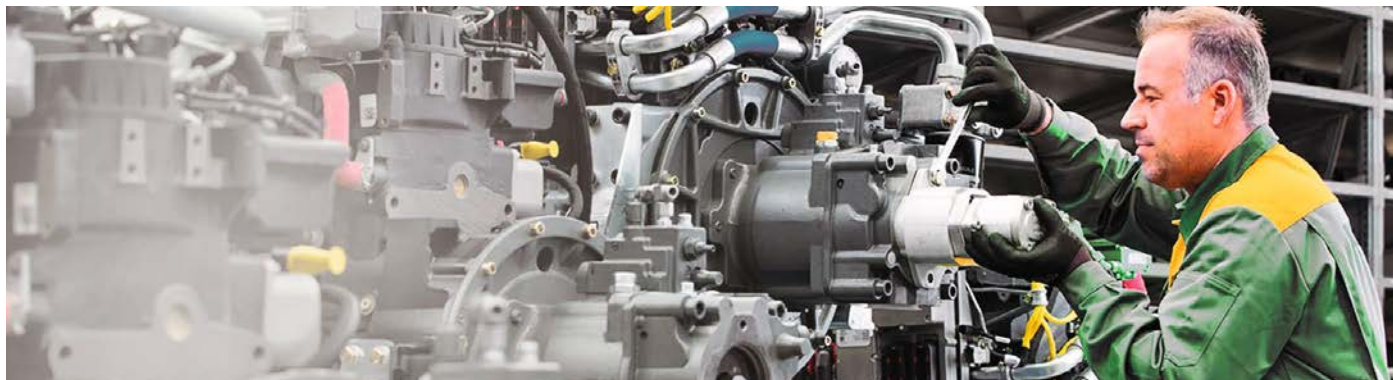


вают загрязнения из гидравлической жидкости при заправке бака. В нижней части бака установлен магнитный улавливатель, отделяющий ферромагнитные частицы из рабочей жидкости.

Заправочная горловина гидробака плотно закрывается герметичной резьбовой крышкой с сапуном. У сапуна имеется два клапана – выпускной выпускает воздух из бака при расширении жидкости при нагревании, поддерживая небольшое избыточное давление. Впускной клапан впускает в бак воздух при уменьшении уровня или сжатии жидкости при охлаждении. Воздух проходит через фильтр сапуна.

Техническое состояние гидробака оператор должен контролировать при ежедневном осмотре, а обслуживать фильтры в соответствии с графиком техобслуживания.

Конденсация влаги в гидробаке. Колебания температуры в гидробаке, когда горячая жидкость остывает после окончания работы, вызывает конденсацию влаги из воздуха в баке. Влага поглощается гигроскопичной гидравлической жидкостью и может стать причиной коррозии и выхода из строя компонентов гидросистемы. Кроме того, влага в гидравлической жидкости существенно повышает температуру ее замерзания (например, с –50 до –20 °С). Чтобы предотвратить конденсацию влаги, специалисты рекомендуют хранить гигроскопичную гидравлическую жидкость только в герметично закрытой таре и заполнять гидробак до установленного максимального уровня, а также регулярно сливать отстой из бака в соответствии с графиком техобслуживания.



Эксплуатация гидросистем в зимних условиях

Из специальной литературы известно, что на зимний период эксплуатации приходится до 70–90% всех отказов и неисправностей гидрооборудования. Рабо-

Увеличить пропускную способность фильтров. При охлаждении вязкость гидравлической жидкости увеличивается, и она хуже проходит через фильтрующий материал фильтров. Поэтому специалисты ре-

пускную способность фильтров, предназначенных для нормальных температур. В противном случае поток загустевшей рабочей жидкости при прохождении через фильтрующий элемент может вызвать деформацию филь-

не менее трехкратной величины подачи насоса.

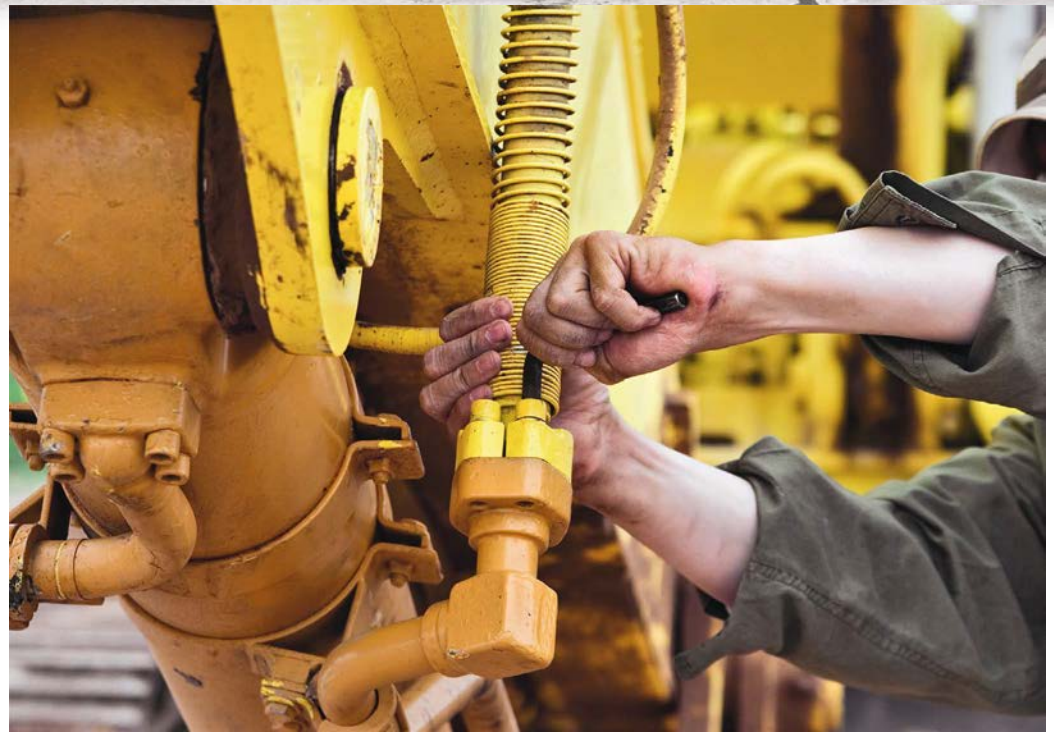
Запуск гидросистемы в работу при низких температурах. Как уже говорилось, при сильном охлаждении значительно увеличивается вяз-



«Челябинец»

та в условиях низких температур является настоящим испытанием и для техники, и для операторов. Поэтому рекомендуется провести сезонное ТО всей машины и гидросистемы, в частности, перед наступлением периода холодов.

Характеристики рабочей жидкости. При увеличении вязкости смазывающие свойства гидравлической жидкости ухудшаются, из-за чего износ трущихся поверхностей деталей гидросистемы становится очень интенсивным. Чтобы этого не происходило, лучше всего использовать специальные зимние или арктические сорта рабочей жидкости. Но, как правило, никто из владельцев техники этого не делает из соображений экономии средств и рабочего времени, затрачиваемого на замену. В таком случае необходимо использовать хотя бы высококачественные сорта всесезонных гидрожидкостей, имеющих максимально широкий диапазон рабочих температур.



комендуют при низких температурах использовать в сливной магистрали гидросистемы фильтры с пропускной способностью, вдвое превышающей про-

пускную способность фильтров, предназначенных для нормальных температур. В противном случае поток загустевшей рабочей жидкости при прохождении через фильтрующий элемент может вызвать деформацию филь-

трущего материала или разрыв в местах крепления его складок. А во всасывающей линии рекомендуется использовать фильтры с пропускной способностью

Компания **HPSYSTEMS**, г. Конья, Турецкая Республика, с 2008 г. поставляет на внутренний и международный рынки гидравлическую аппаратуру для транспортной, грузоподъемной, высотной, строительной, сельскохозяйственной, коммунальной, горной и другой специальной техники.

Производственная программа предприятия включает прежде всего гидроцилиндры различной конструкции, исполнений и массогабаритных параметров, в том числе одинарного, двойного действия и телескопические для любой спецтехники, от вилочного погрузчика и до карьерного самосвала. Компания также поставляет широкую номенклатуру компонентов гидросистем: коробки отбора мощности для грузовиков ведущих марок, гидронасосы, гидрораспределители, клапанную аппаратуру, фильтры, гидравлические баки и фитинги.

Компания использует современные, продвинутые системы проектирования, моделирования и прототипирования в разработке новой и модернизации старой продукции. Скрупулезное проектирование, учитывающее все нюансы использования, монтажа, сборки-разборки – залог успешной и длительной эксплуатации гидроаппаратуры. Также специалисты компании накопили большой практический опыт и готовы дать консультацию по выбору холоднотянутых бесшовных труб, хромированного прутка, наконечников штоков, уплотнений, РВД и т. д.

Производство оснащено современным станочным парком, в том числе есть обрабатывающие центры с ЧПУ для производства сложных компонентов, например, для телескопических гидроцилиндров. Сварка – одна из основных технологий в производстве гидроцилиндров.



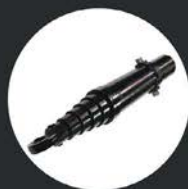
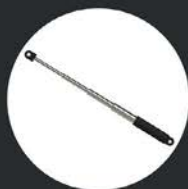
Компания применяет современные методы сварки, в том числе сварку трением и автоматическую сварку под слоем флюса, а также сварочное оборудование и материалы от мировых поставщиков, таких как ESAB.

В зависимости от технологической карты компоненты очищают, моют, полируют, собирают и окрашивают. Перед сваркой изделие проходит дробеструйную очистку. Согласно технологии, если после очистки проходит более 4 часов, то ее проводят снова. Готовое изделие окрашивают автомобильной эмалью, устойчивой к механическому и химическому воздействию. Например, гидроцилиндры мусоровозов, работающие в агрессивной сре-

де, требовательны к химической устойчивости всех компонентов – красочного покрытия, уплотнений, хромирования.

Каждый гидроцилиндр, прежде чем покинуть производственную площадку HPSYSTEMS, проходит 100%-ное тестирование. Готовый гидроцилиндр испытывают избыточным давлением в соответствии с процедурами ISO. Высокотехнологичные гидроцилиндры испытывают дважды. Благодаря тщательному тестированию заказчики гидроцилиндров могут полностью положиться на их качество и безопасность.

Компания непрерывно инвестирует в передовые средства разработки, производства и контроля и использует только качественное сырье от проверенных поставщиков. Все это позволяет поддерживать высокий уровень качества и удовлетворенности заказчиков.



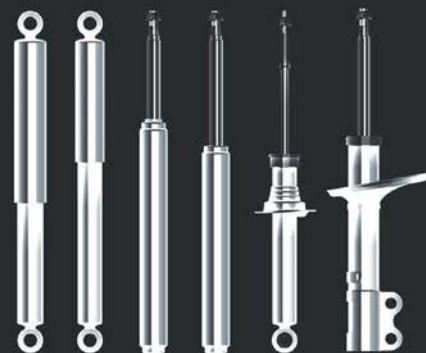
**Manufacture of
HYDRAULIC CYLINDERS**
according to customers' drawings

HPsystems®
Hydraulic Power Systems

www.hpsystems.com.tr
info@hpsystems.com.tr

ORTAKONAK MAH, Aksaray Cd.
D:NO 363, 42060
Karatay / Konya / Turkey

+90 (332) 397 00 66
+90 (541) 229 62 82





с разборкой. Но не всякое предприятие может себе позволить такие затраты времени и ресурсов. Замените все фильтры.

Свежее масло рекомендуется заправлять через фильтр с тонкостью отсева не менее 10–25 мкм, а еще лучше – с помощью предварительной очистки установкой «искусственная почка» с фильтром на 3 мкм. Затем запускается в работу гидросистема машины и к ней подключается «искусственная почка», таким образом гидросистема машины промывается, и свежее масло сразу очищается от загрязнений, оставшихся в системе после слива старого масла. Когда процесс очистки будет окончен (он может занять довольно много времени в зависимости от объема гидросистемы машины и производительности «искусственной почки»), отключите фильтрующую установку и долейте жидкость в баке до максимальной отметки.

Рекомендуется заменять гидравлическую жидкость не реже одного раза в год или через 1000 моточасов работы. Если есть возможность, регулярно делайте анализы масла – это еще лучше.

■ ■ ■

Мы постарались в этой статье донести до читателя мысль, что гидросистемы дорожно-строительной техники могут работать высокопроизводительно и долго при условии постоянного внимания и контроля, регулярного обслуживания и бережного отношения. И пожалуй, один из важнейших факторов успешной эксплуатации и обслуживании гидросистемы – человеческий. Необходимо тщательно обучать персонал правильным приемам эксплуатации и обслуживания гидравлического оборудования, а также мерам безопасности при выполнении этих работ. Необходимо контролировать, чтобы эти приемы и меры неукоснительно соблюдались персоналом. Об этом мы также постарались рассказать в статье. Надеемся, что наши рекомендации помогут читателям эксплуатировать свою гидрофицированную технику с еще большей рентабельностью и уровнем безопасности.

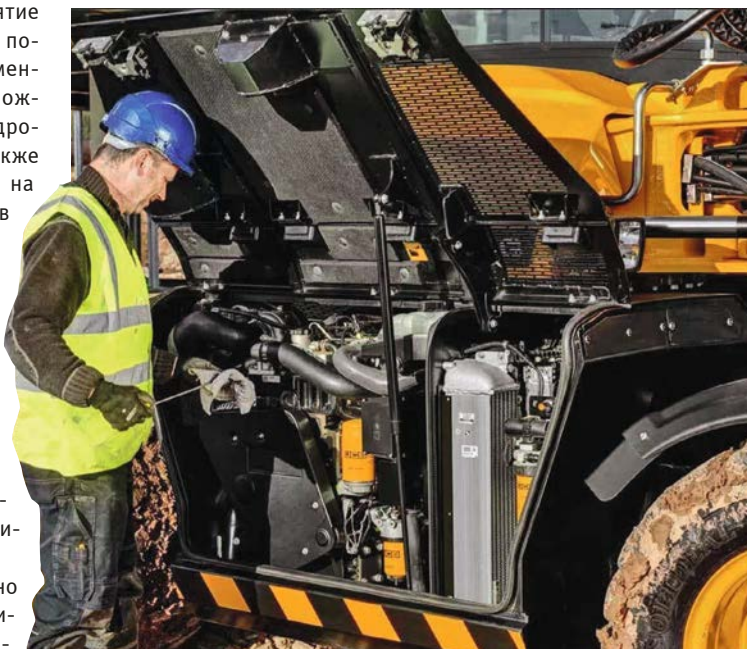
Вводить гидросистему в работу в таких условиях нужно крайне осторожно и медленно, с постепенным повышением давления рабочей жидкости, чтобы не повредить в первую очередь уплотнения гидроцилиндров и прочих компонентов системы. Для гидросистем больших машин при сильных морозах время прогрева гидросистемы до нормальной рабочей температуры может составлять до 1–2 часов. Конечно, такие потери рабочего времени никакое предприятие позволить себе не может, поэтому специалисты рекомендуют использовать всевозможные средства утепления гидробака и гидронасоса, а также подогрева гидросистемы на время стоянки и запуска в работу техники.

дежно заблокировать, чтобы она не могла самопроизвольно сдвинуться с места.

Заведите двигатель и разогрейте гидравлическую жидкость до +30...+40 °С, производя движения всеми рабочими органами машины. Затем выключите двигатель, опустите оборудование (стрелу) на землю. Штоки гидроцилиндров должны быть полностью втянуты.

Не рекомендуется удалять жидкость из системы при помощи собственного гидронасоса,

опустив напорный рукав в сливную емкость. Насос может захватить воздух, что нежелательно. Лучше откачать жидкость из бака специальным насосом. Затем демонтируйте крышку гидробака и очистите его внутреннюю полость от загрязнений, установите крышку на место. Из картеров агрегатов остатки жидкости сливайте как получится: либо через сливные отверстия, либо с частичной разборкой. Некоторые специалисты рекомендуют промывать бак и гидроцилиндры



Замена жидкости в гидросистеме

Порядок замены жидкости в гидросистеме каждой машины подробно описывается в инструкции по эксплуатации. Мы приведем несколько рекомендаций общего характера от специалистов.

Во-первых, машину нужно установить на ровную горизонтальную площадку и на-



Доставка дебутанизатора на Афицкий НПЗ

В мае этого года компания «ПИК-Транспорт», о которой мы неоднократно писали, выполнила доставку колонны дебутанизатора с территории АО «Уралтехнострой-Туймазыхиммаш» к месту монтажа на ООО «Афицкий НПЗ».

Груз и автопоезд

В первой декаде мая завод «Уралтехнострой-Туймазыхиммаш» отгрузил дебутанизатор для комплекса гидрокрекинга «Афицкого НПЗ». Установка выполнена из отечественной высокопрочной стали 09Г2С, ее длина составляет 47,7 м, а вес – 159,5 т. Для удобства транспортировки ее разделили на три монтажных блока: колонну и две части опоры.

Специалисты компании «ПИК-Транспорт» перевозили колонну весом 130 т, длиной 44 м и диаметром более 4 м, для чего использовали автопоезд, состоящий из седельно-балластного тягача MAN 8x4, гусака, передней модульной тележки с 4 осевыми линиями и пассивным опорно-поворотным столом и задней тележки с 5 осевыми линиями и активным опорно-поворотным столом, управляющим рулевой системой тележки.

АО «Уралтехнострой-Туймазыхиммаш» находится в г. Туймазы Республики Башкортостан и специализируется на выпуске оборудования для атомной энергетики, нефтегазодобывающей, нефтегазоперерабатывающей, химической, нефтяной, металлургической и других отраслей промышленности: колонных аппаратов, теплообменного и емкостного оборудования, сепараторов, воздухоотборников, сосудов для хранения пропана и бутана и т.д. Оборудование поставляют в максимальной заводской готовности с трубопроводной обвязкой, контрольным оборудованием, средствами автоматизации и площадками обслуживания.

Модульная система Faymonville с 9 осевыми линиями, состоящая из несамостоятельных модулей с двумя, тремя и четырьмя осями, была приобретена компанией в 2010 г. и по сей день активно используется в различных конфигурациях: состыкованных в сплошную площадку, с периметральной площадкой (постелью) для перевозки как емкостного оборудования, так и трансформаторов, а также в виде роспуска с опорно-поворотными столами Scheuerle грузоподъемностью по 150 т, как в данном случае.

Модульные тележки обладают многими достоинствами: большой грузоподъемностью, превышающей грузоподъемность автомобильных полуприцепов-тяжеловозов, возможностью стыковаться друг с другом как в продольном направлении в одну линию, так и в поперечном в две-три линии. Между тележками устанавливают площадки (постели) различного назначения либо балку для формирования длинномерного автопоезда, либо передняя и задняя тележки соединяются самонесущим грузом, установленным на опорно-поворотные столы. В этом



ООО «Афипский НПЗ» находится в поселке городского типа Афипский Северского района Краснодарского края. По итогам 2022 г. переработка составила 7,017 млн т нефти, поступающей по трубопроводам и ж.-д. транспортом. Основная продукция: бензин газовый стабильный, дизельное топливо, дистилляты газового конденсата, остатки нефтяные тяжелые, сера. Спичочный состав предприятия порядка 1500 человек.

С 2019 г. на предприятии идет строительство современных технологических объектов, которое позволит в два этапа нарастить мощность переработки нефти до 9 млн т в год, а также увеличить глубину переработки с 77 до 93%. В настоящее время строительно-монтажные работы выполняются одновременно на 45 объектах.

Гидравлическая маятниковая подвеска осевых агрегатов позволяет принудительно регулировать дорожный просвет в большом диапазоне и проносить груз над препятствиями при поворотах, на круговом движении, а также буквально проползает под путепроводами, пешеходными переходами, рамками системы «Платон», информационными рамками, которых становится всё больше и о которых речь пойдет ниже.

Гидравлика передней тележки запитывается от седельно-балластного тягача, снабженного для таких целей гидросистемой с разьемами в задней части тягача. Тягачи MAN 8x4 с тяговым усилием до 250 т были закуплены компанией специально для таких перевозок КТГ. При работе в составе прицепного автопо-

«Где необходимо, привлекали экипажи ДПС, так как местами приходилось выходить на полосу встречного движения, чтобы вписаться в поворот, – рассказал Константин Воронцов, генеральный директор «ПИК-Транспорт». – Особенно проблематично было в Краснодаре, где по встрече шли 6 км, соответственно экипажи ДПС перекрывали движение и обеспечивали безопасность. На НПЗ также сворачивали со встречной полосы через разрыв в разделительном ограждении».

Но наибольшие затруднения создавала транспортная высота автопоезда 5200 мм при минимальной требуемой 5000 мм. «Наиболее сложным оказался участок в самом Афипском, – продолжил Константин Воронцов. – Там низкая линия элек-

тростности и энергетики, что означает неизбежное увеличение массогабаритных показателей оборудования. При этом транспортная инфраструктура оказывается не готовой к пропуску КТГ, превышающих высоту 5 м: «Закладывается бомба замедленного действия под дорожную инфраструктуру страны, – пояснил Константин Воронцов. – И когда-то окажется, что сложно проводить модернизацию промышленности, так как дорожная сеть не даст провозить грузы выше определенных размеров. Если рамки системы «Платон», пешеходные переходы можно поднять, то путепровод уже не поднимешь, только объезд строить, а это совсем другие финансовые и временные затраты. И я стараюсь везде донести эту мысль».



случае груз не только связывает тележки, но и управляет поворотом задней тележки через опорно-поворотный стол. Для привода гидросистем ходовой части и опорно-поворотного стола на задней тележке установлена гидростанция. При маневрировании в стесненных условиях автоматику отключают и тележкой управляет оператор.

Все осевые линии модульной тележки управляются, причем угол поворота значительный, что позволяет длинному автопоезду маневрировать в стесненных условиях. На передней осевой линии установлена так называемая бабочка, соединенная спереди тягой с механизмом управления, а сзади тягой со следующей осевой линией. Таким образом все осевые линии поворачивают, причем каждая на свой определенный угол.

езда на ССУ тягача устанавливаются балласт.

Маршрут

Автоколонна в составе автопоезда с колонной дебутанизатора и машин прикрытия стартовала с территории завода «Уралтехнострой-Туймазыхиммаш» 5 мая, а прибыла к месту монтажа на «Афипском НПЗ» 23 мая, преодолев за 19 дней около 2500 км.

Из г. Туймазы автоколонна вышла на автодорогу М5 «Урал», по которой миновала Тольятти и Пензу, свернула на трассу Р-208, обошла Тамбов, свернула на трассу Р-193, перед Воронежом свернула на М4 «Дон» и далее через Краснодар достигла «Афипского НПЗ». По трассам двигались в светлое время суток, некоторые сложные участки такие, как Краснодар, преодолевали ночью.

тропередачи, потому делали проект отключения и проходили под ней по технологической дороге. Всего же по маршруту прошли под более чем 86-ю препятствиями с минимальным дорожным просветом благодаря гидравлической маятниковой подвеске наших модульных тележек».

Будущее для перевозчиков КТГ

В стране идет интенсивное дорожное строительство: строят современные трассы, многоуровневые развязки, мосты, совершенствуют дорожную инфраструктуру. При этом, по мнению Константина Воронцова, строители не учитывают перспективы промышленного строительства. Президент РФ и сам ход истории требуют увеличения производительности про-

Дебутанизатор служит для выделения товарной фракции бутана из широкой фракции легких углеводородов (ШФЛУ), получаемой при переработке попутного нефтяного газа. Дебутанизатор представляет собой вертикальную колонну со сферическими днищами, выполненными из углеродистой стали. Вследствие негабаритности дебутанизатор поставляют двумя частями, сборку которых проводят на месте монтажа.

■ ■ ■

Таким образом, компания «ПИК-Транспорт» успешно выполнила проект по доставке колонны дебутанизатора грузополучателю, преодолев 2,5 тыс. км. Во многом успех обусловлен правильным подбором состава автопоезда, позволившего преодолеть препятствия, а также благодаря опыту и подготовке специалистов компании, выполнивших не один десяток подобных проектов.

Наше зеленое богатство

ТЕКСТ С. Лобанов



Российский лесопромышленный комплекс: переживаем трудности и стремимся их преодолеть

ВЕЛМАШ



Отечественный ЛПК под санкциями

Российский лесопромышленный комплекс (ЛПК) переживает не легкие времена. В 2022 г. отечественные лесозаготовители столкнулись с беспрецедентным санкционным давлением, а с 10 июля 2022 г. вступили в силу санкции ЕС из 5-го пакета, предусматривающие полный запрет на ввоз продукции деревообработки из РФ. Справедливости ради следует, однако, заметить, что Европа не была основным рынком сбыта для отечественного ЛПК: например, в 2021 г. экспорт отечественных пиломатериалов в регион составил лишь 14% от общего объема экспорта (4,4 млн из 30,5 млн м³). Да только среди стран, объявивших нам санкции, не только ЕС, но и США, Япония, Южная Корея и др., и на них всех приходится 37,5% объема экспорта древесины и изделий из нее.

В свою очередь правительство РФ ввело встречный запрет

на отгрузку древесины в «недружественные» страны, это тоже сказалось на сокращении экспорта древесины из России, хотя часть этих объемов наш ЛПК направил в Египет, Китай и Турцию. В качестве хорошей новости можно заметить, что КНР импортирует в девять раз больше пиломатериалов из России, чем из Швеции и Финляндии, вместе взятых. В мае в Китай ввезли из России 1,14 млн м³ пиломатериалов, а из Швеции и Финляндии только 126 000 м³.

Закрытием европейского рынка неприятности российских лесопромышленников не ограничились. Закупочные цены на продукцию ЛПК в Китае по сравнению с тем же периодом прошлого года снизились в среднем примерно на 20–30%, а транспортные расходы лесопромышленных компаний из европейской части РФ по доставке продукции в Китай выросли почти в три раза по сравнению с логистическими затратами, которые

они несли при экспорте древесины в Европу в относительно благополучные времена. Сыграли свою негативную роль и снижение обменного курса рубля, проблемы с обработкой контейнеров для транспортировки и еще ряд факторов.

В результате сегодня цена продукции механической переработки древесины для многих предприятий стала ниже себестоимости ее производства. Лесопромышленники не могут работать в убыток и останавливают предприятия с последующим сокращением работников. Сокращение производства в ЛПК идет уже довольно давно. В июле 2022 г. по сравнению с июлем 2021 г. заготовка древесины снизилась на 33%, производство пиломатериалов – на 25%, фанеры – почти на 40%, снижение рублевой выручки из-за укрепления нац. валюты более чем на 20%. В целом по России в III квартале 2022 г. заготовка круглых лесоматериалов снизилась

Статья 12.1 Лесного кодекса Российской Федерации: «Лесной комплекс – это совокупность видов экономической и иной деятельности, относящихся к лесному хозяйству и лесной промышленности».



Shantui

на 18%, производство пиломатериалов и фанеры снизилось на 15% и 37% соответственно.

Государствам ЕС запрещено предоставлять Российской Федерации техническую помощь и иные услуги, которые могут способствовать укреплению российского промышленного потенциала. Остановились российские производства зарубежных компаний, перерабатывающих древесину, возникли проблемы с ремонтом и техническим обслуживанием приобретенного на Западе деревообрабатывающего оборудования.

Стоимость пиломатериалов продолжает снижаться и на других экспортных рынках. Сильнее всего в июне цена российских нестроганых пиломатериалов естественной влажности из сосны упала в Египте – на 42,4% по сравнению с июнем прошлого года. Тем не менее существенное ослабление рубля к доллару и юаню в последние месяцы помогает российским экспорте-

«Амкор-Онега»



рам. В целом экспорт пиломатериалов из России в январе–мае, по разным данным, упал на 10–21%, до 8,4–11,5 млн м³.

Проблемы в сфере переработки древесины

Обозначим и еще одну проблему ЛПК: как уже говорилось, принадлежащие западным компаниям деревоперерабатывающие комбинаты прекратили свою работу. У отечественных переработчиков древесины тоже возникли серьезные проблемы. Правительство ввело запрет на вывоз из страны необработанной древесины, а станочный парк деревообрабатывающих предприятий у нас почти на 100% импортный.

Производство станков для деревообработки в нашей стране, как нетрудно догадаться, последние несколько десятилетий практически не развивалась. В 1990-е годы отечественные предприятия – изготовители деревообрабатывающих станков, а также их разработчики – отраслевые НИИ практически все прекратили существование. В результате собственных станков для деревообработки сегодня в России практически нет. Российские лесоперерабатывающие и деревообрабатывающие компании сегодня работают на иностранной технике и оборудовании, закупленных пять–пятнадцать лет



«Петербургский машиностроительный завод»

назад и, конечно, нуждающихся в полноценном техническом обслуживании и снабжении запасными частями, а также в обновлении. Специалисты говорят, что качество и долговечность китайских деревообрабатывающих станков пока отстает от европейского. Хорошим решением этой проблемы было бы возрождение собственного производства оборудования на современном уровне. Правда, за последний год направление производства станков для деревообработки в нашей стране показало положительную динамику, и государство готово поддерживать тех,

кто намерен развивать подобные компетенции.

Что же осталось в Российской Федерации?

По данным статистики, сегодня в лесном комплексе работает 39 тыс. единиц техники. В том числе 22 тыс. гусеничных тракторов, в основном отечественного производства, 5 тыс. импортных харвестеров и 7 тыс. форвардеров. Также в отрасли заняты 1,5 тыс. валочно-пакетирующих машин и еще 3,5 тыс. единиц другого оборудования.

На март 2022 г. доля импортной техники, которую использо-

вали на лесозаготовках, составляла до 90%. Вся импортная техника была западной (а также американского и японского) производства. Причем ни один зарубежный производитель лесозаготовительной техники не локализовал производство в РФ, и правительство никак не побеспокоилось об этом, пока ситуация не стала критической. После начала известных событий поставки западной техники прекратились, как и поставки запас-

ных частей для всех машин, даже для находящихся на гарантийном обслуживании. Закрыли возможность обновления через интернет программного обеспечения систем управления техникой. Прекращено сотрудничество с западными банками, поэтому прямые расчеты с поставщиками машин и запасных частей теперь невозможны. Закупки запасных частей возможны только по «серым», ненадежным схемам и по повышенным ценам.

Российское производство: что имеем и перспективы

Каковы же перспективы парка техники российского ЛПК? По оценке специалистов, для удовлетворения потребностей

Shantui





«ЛесМаш»

на российский рынок лесозаготовительной техники должно поступать не менее 3000 форвардеров и харвестеров в год. Частично эта проблема покрывается за счет продажи лесозаготовительной техники с пробегом. Часть спроса сегодня компенсирует техника, которую распродают прекратившие работу лесозаготовительные компании.

Специалисты отмечают, что, к сожалению, на рынке лесозаготовительной техники, в отличие от некоторых других отраслей, отсутствуют сильные самостоятельные российские компании, которые бы выпускали лесозаготовительные машины современного уровня собственной разработки, образовывали бы совместные предприятия с ведущими мировыми корпорациями наподобие тех, которые действуют в Китае.

В России есть производство харвестеров и форвардеров на заводе «Амкор-Онего» (г. Петрозаводск), объем которого по плану в 2024 г. должен достичь 500 ед./год. Кроме того, ПАО «КАМАЗ» осваивает производство комплекса лесных машин с харвестером и форвардером.



XCMG

Есть еще ООО «ТРОМ» (г. Сургут), которое выпускает форвардер ТРОМ 20 – плавающий двухплатформенный вездеход грузоподъемностью 10 т на колесах низкого давления. АО «Уральское конструкторское бюро транспортного машиностроения» (АО «УКБТМ», входит в структуру «Уралвагонзавода», г. Нижний Тагил) производит несколько моделей харвестеров на базе экскаватора и харвестерных агрегатов. Однако электронная «начинка» у агрегатов импортная, что создает в нынешнем положении большие проблемы, к

тому же «Уралвагонзавод» перегружен сейчас заказами из другой отрасли.

Ряд компаний-дилеров предлагают харвестеры на базе китайских экскаваторов с харвестерными головками от разных иностранных производителей. Специалисты утверждают, что широкозахватные валочные машины целесообразно создавать на базе серийных гусеничных экскаваторов как с точки зрения надежности, так и с точки зрения доступности цены машин, их сервиса и запчастей. Как

показала практика, производительность таких машин на базе экскаватора не меньше, чем у специализированной техники. За счет полноповоротной надстройки экскаватор меньше передвигается по участку, обзор с места оператора в поворачивающейся кабине экскаватора лучше, чем в кабине харвестера. «Лесные» экскаваторы комплектуются удлиненной ходовой частью с широкими гусеничными башмаками, обеспечивающими машинам высокую устойчивость и проходимость. Кабины оснащаются защитой FOPS/ ROPS/ OPS.

В стране также работают предприятия, выпускающие различные лесозаготовительные машины, но общий объем выпуска недостаточен и сильно зависит от ряда критически важных импортных комплектующих, прямые поставки которых прекратились: коробки передач и раздаточные коробки, ведущие мосты, компоненты гидросистем, харвестерные головки и компьютерные системы управления. Тем не менее отечественные производители расширяют линейки своей лесозаготовительной техники, постепенно избавляясь от импортозависимости. Высококачественные, мощные и надежные гидроманипуляторы – это исключительно важное оборудование многих типов лесозаготовительных машин. К счастью, в России существуют производители этого оборудования.



«Meusburger Новтрак»



УЗСТ

Поскольку в секторе лесозной техники доля отечественных машин была несколько выше, чем в других (в 2022 г. их доля превысила 55%, здесь традиционно использовались КАМАЗы и «Уралы»), то, по оценкам специалистов отрасли, в этом сегменте российская техника без проблем заменит импортную уже в ближайшей перспективе.

Отечественные производители осваивают выпуск наиболее востребованных расходных деталей, которые быстро изнашиваются, и запасных частей:

которые еще неизвестно как заменить в случае выхода из строя, поскольку прямых поставок в РФ нет. Зато с отечественными запчастями проблем нет ни по доступности, ни по ценам.

Традиционно: Китай поможет

Китай входит в тройку крупнейших мировых лесозаготовителей, и конечно, в этой стране освоено собственное производство многих видов лесной техники. Поэтому китайские производители стали сразу же занимать

вают только около 30% из них. Большинство компаний используют импортную продукцию и по-прежнему хотели бы ее приобретать. При этом 35% все же готовы закупать лесную технику российского производства. Наиболее востребованы у отечественных потребителей харвестеры и форвардеры западного производства. Отрадно, что

ются грамотные специалисты, которые ее обслуживают и ремонтируют. В российском ЛПК, к счастью, сохранились некоторые центры обучения персонала с опытными инструкторами и оснащением, тренажерами. Дилеры по большей части сохранили коллективы механиков и инженеров, поддерживая парк стоящей на обслуживании техники.



«Понссе»



механизмов выдвижения секций стрел манипулятора, ножей харвестерных головок, поворотных колонн для комбайнов. Хотелось бы только, чтобы этот процесс шел поскорее.

К сожалению, по отзывам специалистов, продукция отечественного лесного машиностроения не всегда отличается высоким качеством, надежность отечественных гусеничных трелевочных тракторов порой оставляет желать лучшего, уровень сервисного гарантийного и постгарантийного обслуживания недостаточный, а цена российских форвардеров и харвестеров весьма высока из-за импортных комплектующих, ко-

на российском рынке ниши, освобожденные западными фирмами. К тому же небольшие отечественные компании-производители не могут самостоятельно выдерживать мощную конкуренцию с партнерами с Востока. С каждым месяцем, от одной специализированной выставки до другой, китайских брендов лесозаготовительного оборудования на нашем рынке становится всё больше.

Немного статистики спроса

По результатам статистических опросов, российские лесозаготовительные компании пока не спешат обновлять парк техники: покупку техники рассматри-

вают в тройку самых востребованных машин вошла и белорусская техника.

Относительно запасных частей опрос показал, что 33,7% компаний покупают иностранные запчасти по параллельному импорту, по 20,4% приходится на предприятия, закупающие импортные б/у запчасти и новые российские запчасти, еще 17,3% используют в качестве запчастей детали, которые снимают с имеющихся машин, и 8,2% изготавливают детали самостоятельно.

Кадры решают всё

Не следует забывать, что кроме техники для успешной работы любого производства требу-

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что пока тотальный дефицит лесных машин и коллапс лесопромышленного комплекса нам не грозит. Однако может очень быстро наступить то время, когда потребуются масштабное обновление парка техники и оборудования отечественного ЛПК. Конечно же хотелось бы, чтобы к этому моменту в нашей стране было восстановлено свое производство подобной техники. Жизнь уже научила, что надеяться на соседей хорошо, но всегда нужно иметь и свое. Как в Китае.



Testing & Control 20th Year

24–26 октября 2023
Москва, Крокус Экспо

20-я юбилейная Международная
выставка испытательного
и контрольно-измерительного
оборудования



Забронируйте стенд
testing-control.ru



Организатор



Международная
Выставочная
Компания

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

GasSuf

24—26 октября 2023

Россия, Москва, Крокус Экспо

21-я Международная
выставка газобаллонного,
газозаправочного оборудования
и техники на газомоторном
топливе



Забронируйте
стенд
www.gassuf.ru

Организатор



Международная
Выставочная
Компания

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

Двухтактный двигатель внутреннего сгорания

История и будущее

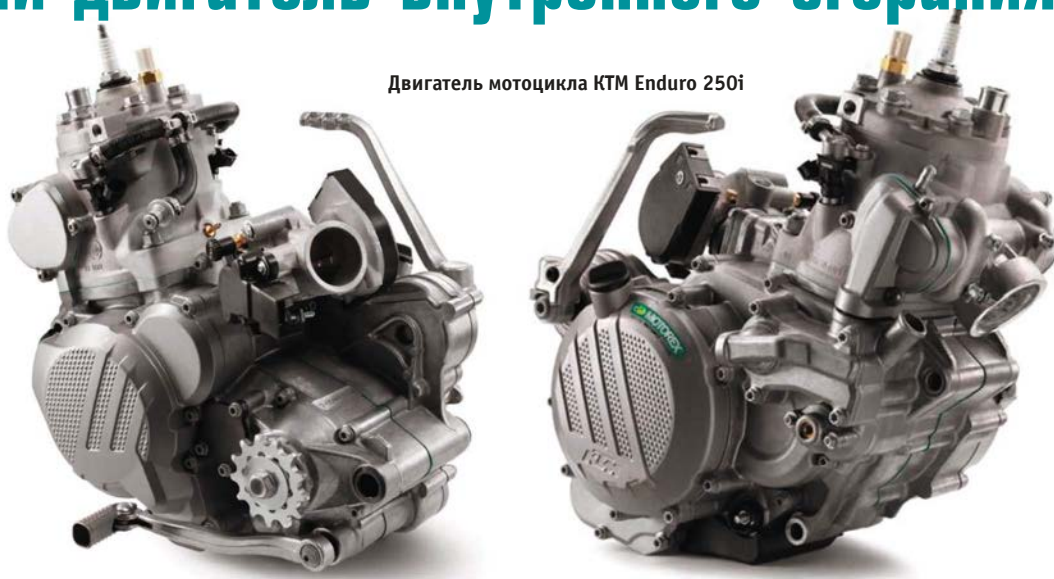
Часто бывает, что технические решения и технологии, изобретенные много лет назад, возвращаются (см. «Основные Средства» № 4 (стр. 44–46) и № 6 (стр. 54–57), 2023 г.).

Бывает, что их вновь открывают не столько по техническим или экономическим, сколько по идеологическим соображениям. Это относится в первую очередь к электрическим и водородным приводам. Бывает также, что давно «похороненная» техника возвращается в центр внимания, потому что было найдено решение существовавших проблем за счет возможностей появившихся новых технологий.

Двигатели внутреннего сгорания (в дальнейшем – ДВС) в основном работают или на дизельном, или на бензиновом топливе. Бензиновые ДВС («двигатель Отто» по фамилии изобретателя) также называются «двигателями с постоянным объемом».

На рис. 1 показан идеальный рабочий цикл ДВС с постоянным объемом. У таких ДВС зажигание происходит в верхней мертвой точке поршня при постоянном объеме. Рабочий процесс у бензиновых ДВС называется «постоянного объема» потому, что между точками 2 и 3 (в момент ро-

Двигатель мотоцикла KTM Enduro 250i



ТЕКСТ Ханс-Петер Цинке, канд. техн. наук (Германия) (Dr.-Ing. Hans-Peter Zinke)

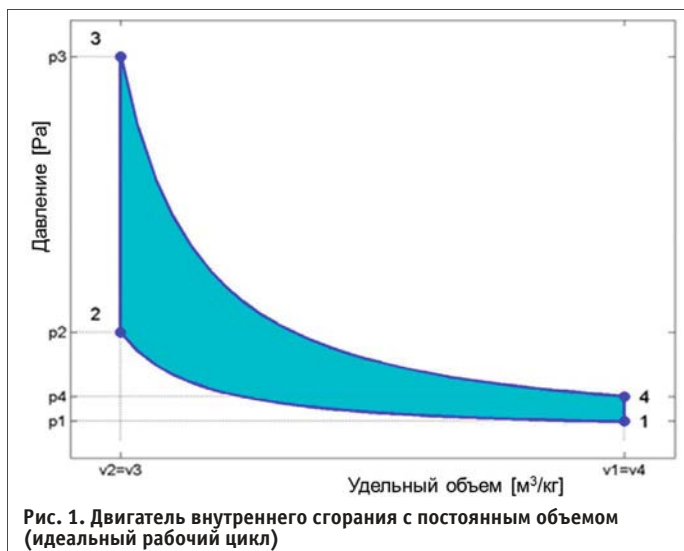


Рис. 1. Двигатель внутреннего сгорания с постоянным объемом (идеальный рабочий цикл)

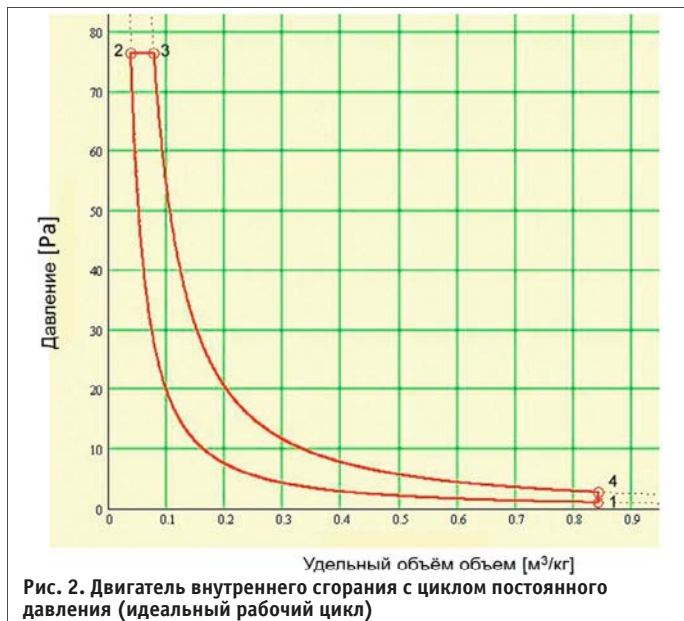


Рис. 2. Двигатель внутреннего сгорания с циклом постоянного давления (идеальный рабочий цикл)

ста давления в камере сгорания, см. рис. 1) удельный объем двигателя не меняется. В действительности объем не совсем постоянный из-за потерь энергии на работу механических деталей.

Дизельные ДВС (двигатель «Дизель» назван по фамилии изобретателя, см. рис. 2) в противоположность «двигателю Отто» работают по принципу постоянного давления, т.е. воспламенение топливо-воздушной смеси здесь происходит при постоянном давлении. Значит, у дизельных ДВС давление между точками 2 и 3 остается на постоянном уровне.

Как и у ДВС с постоянным объемом, действительный цикл сгорания отличается от идеального цикла по тем же причинам, что и у ДВС с постоянным объемом.

Бензиновые ДВС также называются «двигателями с искровым зажиганием», дизельные – «двигатели с самовоспламенением от сжатия».

У ДВС обоих типов по используемому топливу существуют также разновидности по количеству тактов работы: двухтактные и четырехтактные. У четырехтактных ДВС коленчатый вал при каждом рабочем цикле делает два оборота. Рабочий цикл двухтактного двигателя происходит за один оборот коленчатого вала.

Расчет мощности ДВС проводится по формуле [1]:

$$N_i = \frac{F \cdot s \cdot p_m \cdot n}{60 \cdot 75} \quad (1),$$

где:

N_i – индикаторная (внутренняя) мощность (л.с.),
 F – площадь поршней (m^2),
 p_m – среднее давление ($кг/м^2$),
 n – частота вращения коленчатого вала ($мин^{-1}$).

Формула 1 представляет расчет индикаторной мощности двухтактного ДВС в л.с., при этом 1 л.с. равна 0,735 кВт.

$$N_i = \frac{F \cdot s \cdot p_m \cdot n}{60 \cdot 75 \cdot 2} \quad (2),$$

Индикаторной называют мощность, которую развивают расширяющиеся газы, воздействующие на поршни в цилиндрах (не учитываются механические и прочие потери). Так как у четырехтактного ДВС для отдачи мощности требуется два оборота коленчатого вала, теоретическая мощность составляет половину мощности двухтактного ДВС (как указано в формуле 2).

Как работают двухтактные двигатели

Теория теорией, а это на самом деле так? И если не так, где скрываются причины такого расхождения?

Двухтактные ДВС в принципе работают без клапанов. Циклы работы 2-тактных двигателей состоят в следующем.

1 – Поршень в цилиндре движется вниз и при этом всасывает горючую смесь, открывая при этом впускное окно. Горючая смесь перед впуском в камеру сгорания находится в кривошипной камере и подвергается там предварительному сжатию.

2 – При открытии впускного окна предварительно сжатая смесь поступает в камеру сгорания. Затем поршень при движении к верхней мертвой точке окончательно сжимает горючую смесь до того момента, когда происходит зажигание.

Недостаток этой простой схемы в том, что свежей горючей смесью проходится вытеснить сгоревший газ. В процес-

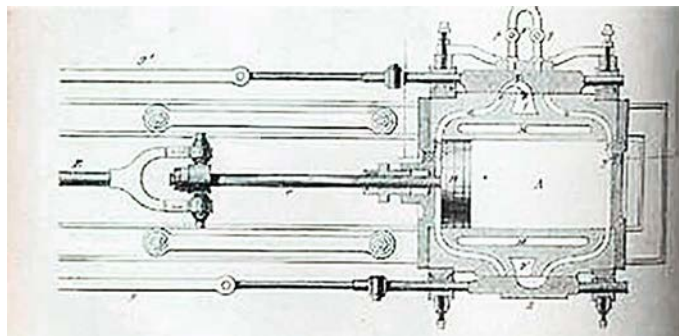


Рис. 3. Схема одного из первых двухтактных двигателей

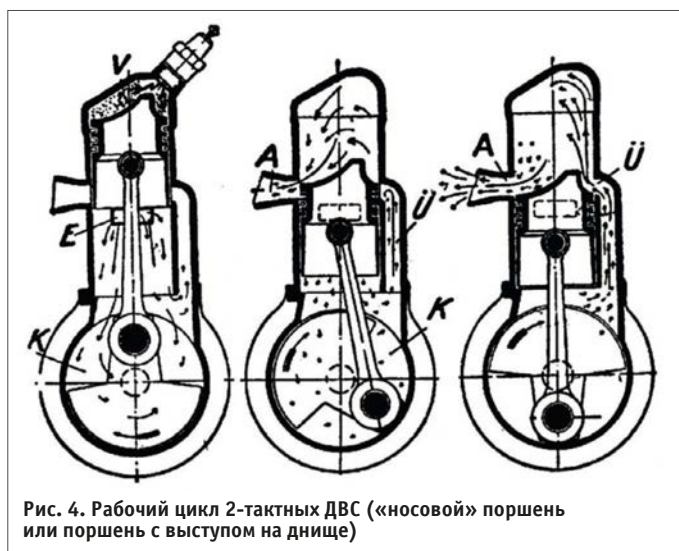


Рис. 4. Рабочий цикл 2-тактных ДВС («носовой» поршень или поршень с выступом на днище)

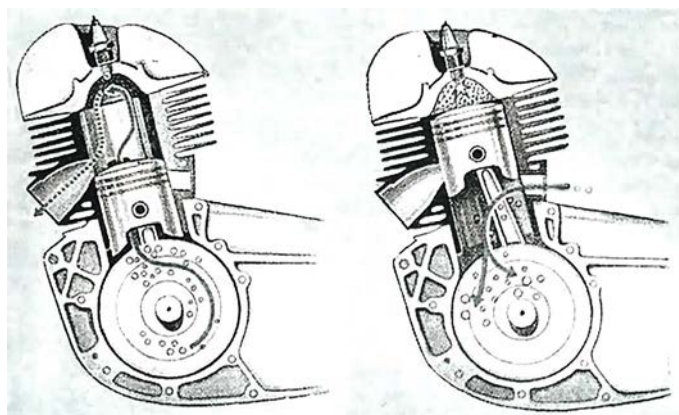


Рис. 5. Рабочий цикл 2-тактных ДВС (поршень с гладким днищем)



Рис. 6. Варианты организации процесса продувки цилиндра

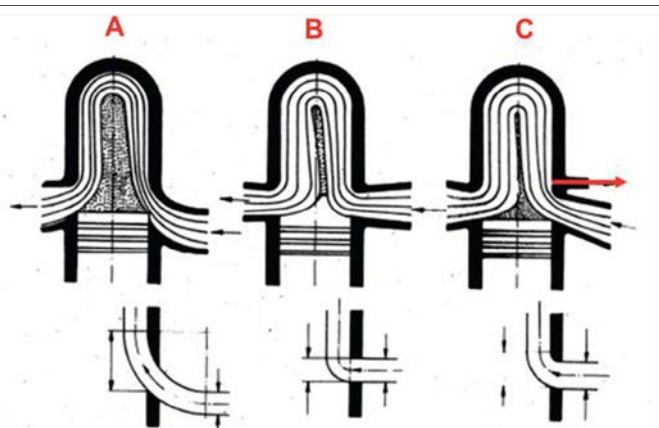
се работы нет четкой границы между свежим и отработавшим газом. Горючая смесь состоит из бензина, воздуха и смазочного масла в определенных соотношениях. Масло – необходимая примесь, которая нужна для смазки поршней и прочих механических деталей и уменьшения износа от трения между ними. Масло сгорает вместе с горючей смесью и вместе с отработавшими газами выходит через систему выпуска. Схема рабочего цикла 2-тактных ДВС представлена на рис. 4 и 5.

Несомненно, 2-тактные двигатели – весьма эффективный привод как на бензиновом, так и на дизельном топливе. Кстати, почти 100% судовых ДВС относятся к типу двухтактных, работающих на тяжелом нефтяном топливе, что в конце концов не что иное, как дизель. Конструкция и схематика их работы несколько отличается от высокооборотных ДВС. У таких крупных двигателей частоты вращения не превышают 1000 об/мин. Поэтому в данной статье мы будем рассматривать только высокооборотные двигатели. Все исследования с целью улучшения их эффективности нацелены на уменьшение потерь при газообмене и снижение содержания в горючей смеси смазочного масла. Эти исследования идут уже с самого начала их появления на рынке.

Широкое применение 2-тактных ДВС на транспортных средствах закончилось в начале 60-х гг. прошлого века. Исключением оставались мотоциклы, мопеды и легковые автомобили в ГДР.



Рис. 7. Характеристики разных вариантов продувки



Поворот потока продувочной смеси в сторону оси цилиндра при поперечной продувке:

- A - поворот потока перед цилиндром, впадение наклонное
- B - поворот потока в цилиндре - носовой поршень
- C - отсос

Рис. 8. Отклонение потока продувочной смеси в сторону оси цилиндра при поперечной продувке

В 1970 г. в Евросоюзе были введены предельно допустимые нормы токсичности отработавших газов двигателей. С этого момента из-за большего содержания углеводородов в отработавших газах у 2-тактных двигателей такое решение означало конец этих двигателей. Интересно, что в положениях экологического закона не было ограничения уровня углеводородов в отработавших газах вообще, а были ограничения только для монооксида углерода (CO). Поэтому в ГДР легковые машины и мотоциклы с двухтактными двигателями выпускались до начала 1990-х гг.

Повышение эффективности двухтактных ДВС

Оглядываясь назад на историю развития двухтактных ДВС, можно коротко описать попытки инженеров улучшить их эффективность. На ранних этапах существования этих ДВС уже целенаправленно занимались улучшением качества процесса продувки цилиндра. Продувка, т.е. замена сгоревшего газа на свежую смесь без потерь от слишком большого остатка сгоревшего газа или слишком большой доли свежей смеси, выходящей в несгоревшем виде в систему выпуска.

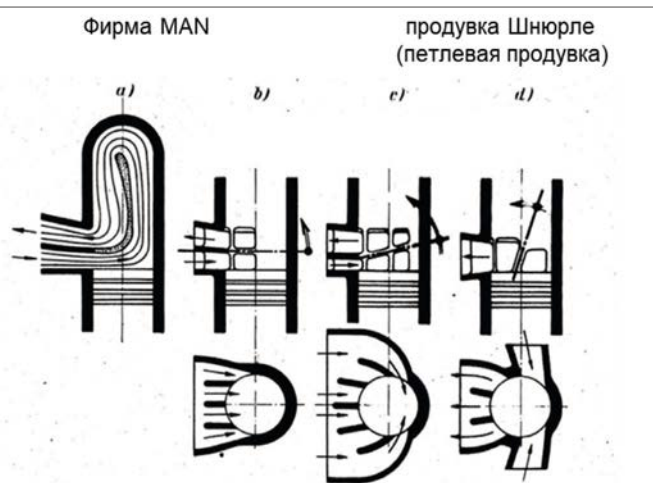
на в противоположное выпускное окно.

На рис. 7 представлены характеристики разных видов продувки. Изображено отношение доли горючей смеси в цилиндре к коэффициенту продувки поступающей смеси. Очевидно, что продувка коротким замыканием дает самый плохой эффект, а продувка вытеснением самый лучший. Вопрос теперь в том, как осуществлять этот вид продувки в реальных условиях.

Продувка вытеснением – это необходимость перенаправить поток свежей смеси к стенке цилиндра, так называемая поперечная продувка. Картинка А – перенаправление потока перед цилиндром с помощью крутого изгиба на входе, который направляет свежую смесь к головке цилиндра. Следующий вариант В – направление смеси к головке цилиндра с применением т.н. «носового» поршня (поршень с выступом на днище). На картинке С показана продувка с отсосом. При этом используется отсосное устройство, т.е. струя свежей смеси направляется непосредственно в сторону головки цилиндра, при этом смешиваясь со сгоревшим газом.

Адольф Шнюрле (1897–1951 гг.) в 1924 г. в Штутгартском политехническом институте защитил диссертацию по теме: «Теоретико-термические исследова-

На рис. 6 показаны разные виды продувки. Первая картинка изображает идеальный вид продувки, когда свежая смесь последовательно вытесняет сгоревший газ – продувка вытеснением. Вторая картинка – продувка смещением, т.е. струя свежей смеси направляется непосредственно в сторону головки цилиндра, при этом смешиваясь со сгоревшим газом. А на третьей картинке так называемая продувка коротким замыканием, при которой свежая смесь напрямую течет из впускного ок-



Обратная продувка от Фирмы MAN до продувки Шнюрле (петлевая продувка)

- a) и b) обратная продувка от фирмы MAN
- c) плоскость отделения между выпускным и впускным окном с плавным подъемом к задней стенке цилиндра
- d) плоскость отделения с крутым подъемом; продувка Шнюрле (Адольф Шнюрле, 1897 – 1951)

Рис. 9. Обратная продувка компании MAN и продувка Шнюрле

дования процесса преобразования тепла в механическую работу при использовании твердых топлив». В 1925 г. он разработал систему трехканальной продувки для двухтактных двигателей. В 1932 г. фирма DKW приобрела лицензию Адольфа Шнюрле на метод поперечной продувки цилиндра двухтактного двигателя и эксклюзивное право его использования в своих бензиновых двигателях. Этот патент сделал революцию в моторостроении.

Продувка подбором под головкой цилиндра была изобретена для того, чтобы обходить патент Шнюрле. Эта система продувки имеет тот недостаток, что нежелательная часть сгоревшей горючей смеси накапливается прямо под головкой вокруг свечи зажигания. После прекращения действия патента Шнюрле эта система больше нигде не применялась.

На рис. 11 представлена другая идея, как уменьшать потери топлива и повысить мощность 2-тактных ДВС. Это регулирование газообмена с минимальными потерями в т.н. П-образных двигателях. Первый такой двигатель 2-тактного типа был разработан Арнольдом Цоллером (1882–1934) в 1920-х гг. Такие двигатели широко применялись в основном в мотоциклах.

П-образные двигатели (в Германии их называют U-образными) предполагают наличие двух параллельно расположенных цилиндров, имею-

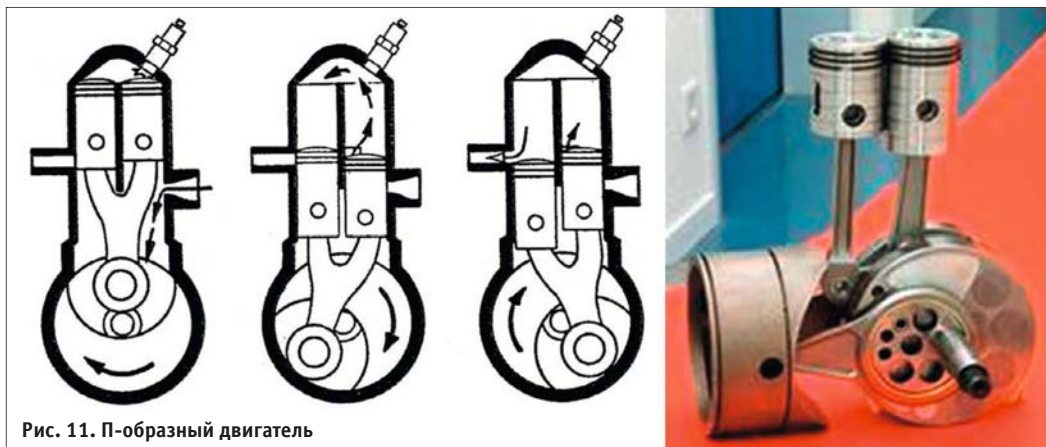


Рис. 11. П-образный двигатель

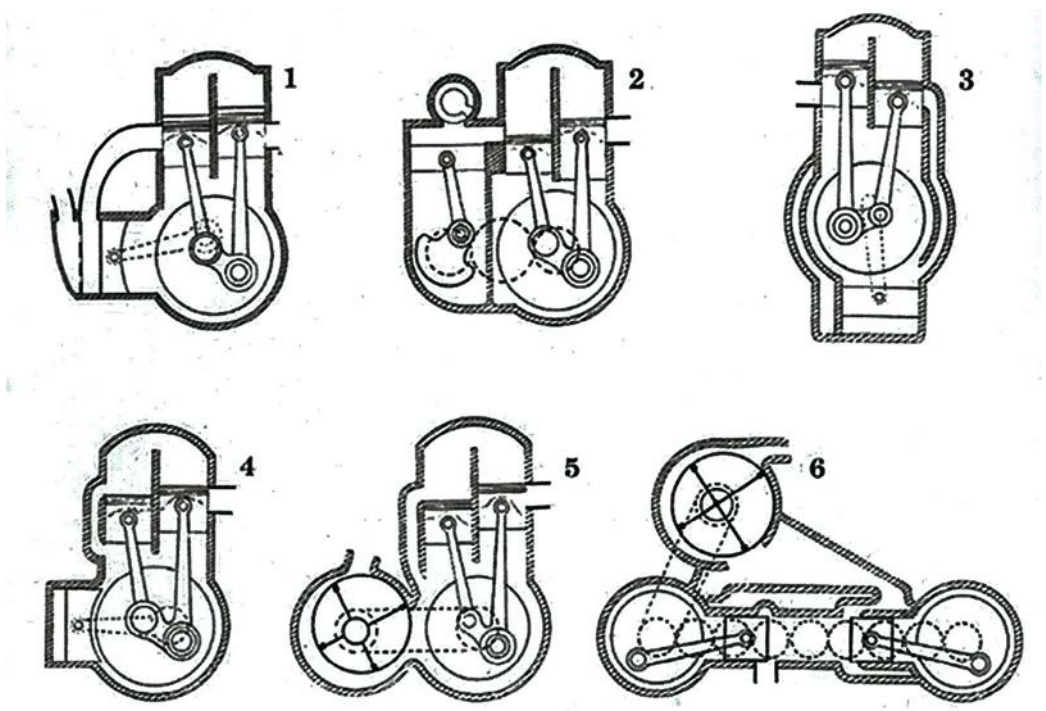


Рис. 12. П-образные двигатели с грузовыми насосами разного расположения

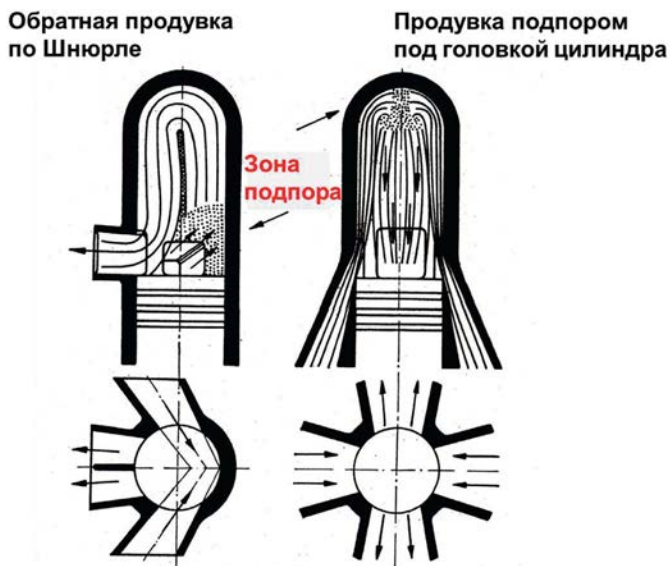


Рис. 10. Сравнение обратной продувки по Шнюрле с продувкой подбором под головкой цилиндра

щих одну общую камеру сгорания. Поршни в таком двигателе приводятся в движение одним коленчатым валом, один шатун прицепной, причем кривошипный палец этого шатуна намеренно смещается в сторону от оси симметрии цилиндра. Впускные и выпускные каналы расположены раздельно каждый в одном из цилиндров. За счет несимметричности ходов поршней при рабочем ходе и раньше закрывается при сжатии, что позволяет выполнить продувку более эффективно. Во-вторых, за счет разделения объема цилиндра пополам и физического разнесения впускных и выпускных окон облегчается и улучшается

собственно продувка, приближаясь по качеству газообмена к прямоточной.

Все двигатели, показанные на рис. 12, работают с грузовыми насосами разного расположения и пластинчатороторными компрессорами.

Кульминация появления 2-тактных двигателей с недостижимо высокой мощностью пришла в сороковых – начале пятидесятых годов прошлого века с разработкой и применением оппозитных поршневых двигателей. На рис. 13 показан гоночный мотоцикл DKW US 250, а на рис. 14 – работающий на нем двигатель с оппозитным расположением поршней.

Двигатель на рис. 14 разработал конструктор гоночных двигателей Курт Банг. Этот дви-

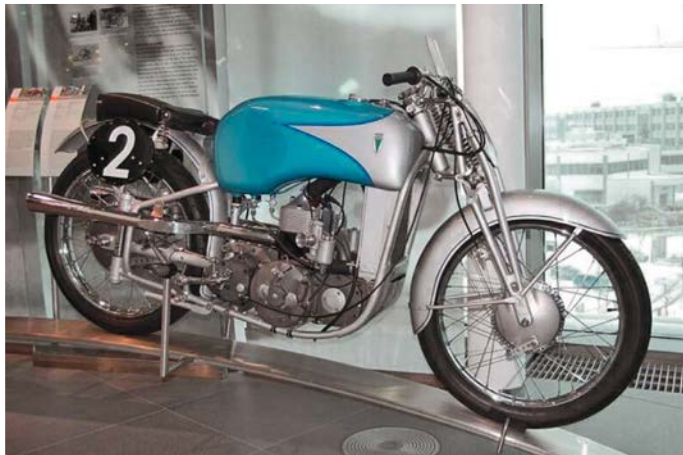


Рис. 13. Гоночный мотоцикл DKW US 250

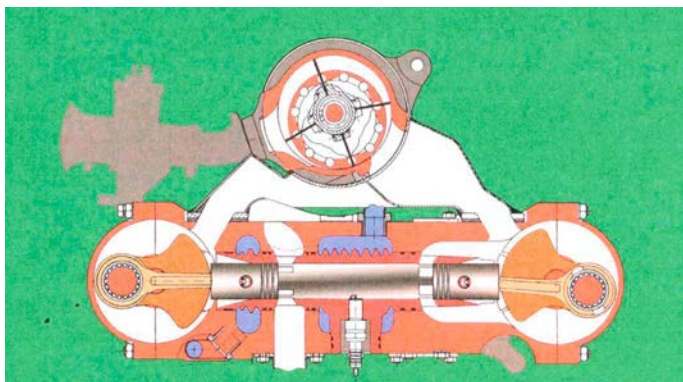


Рис. 14. Двигатель с оппозитно расположенными поршнями

двигатель послужил основой для разработки двигателя СКТБ 10 для советских гоночных мотоциклов. В 1945 г. по решению военной администрации центральной части Германии был выдан приказ вывезти в СССР в счет репараций оборудование завода DKW в г. Чопау (Zschopau). Все оборудование завода было демонтировано и вместе с большим коллективом сотрудников, включая почти весь инженерно-конструкторский и технологический персонал, было вывезено в Ижевск. В Ижевске создали за-

вод для производства мотоциклов, который начал свою деятельность с производства модели ИЖ-350, 100%-ной копии мотоцикла DKW NZ 350.

Помимо гражданских мотоциклов в 1945 г. также весь отдел гоночных мотоциклов был переведен в СССР. На основе конструкций и материальной базы была создана основа для разработки гоночных мотоциклов в СССР. Созданием этих гоночных мотоциклов занимались те же конструкторы, которые в 1930-х гг. изобрели

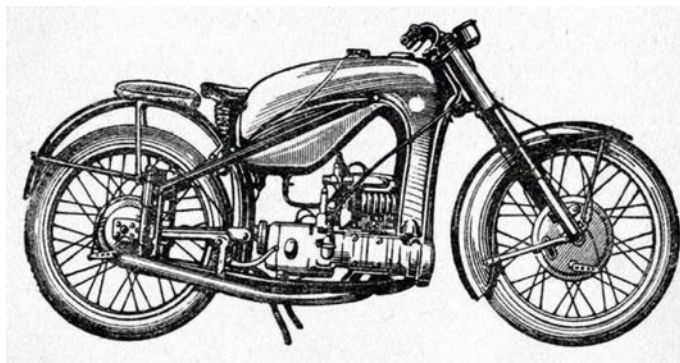


Рис. 16. Советский гоночный мотоцикл ГК 1 с двигателем СКТБ 10

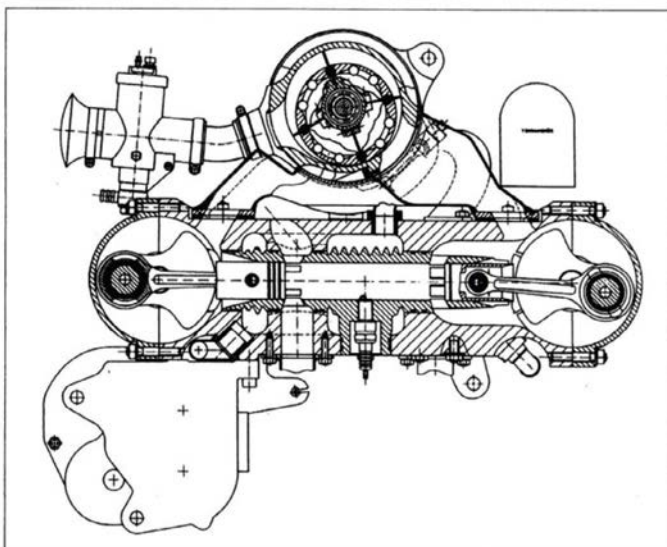
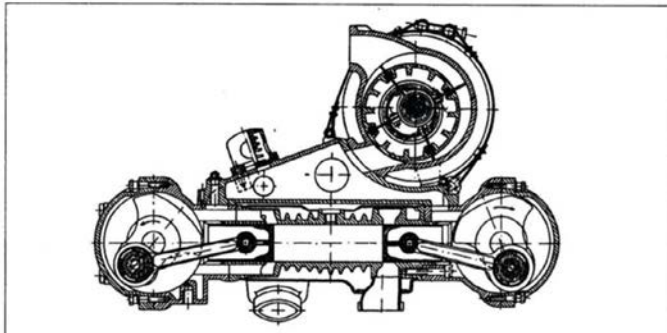


Рис. 17. Двигатели с оппозитными поршнями (вверху двигатель СКТБ 10, внизу двигатель DKW)



Рис. 15. Мотоциклы: DKW NZ 350 (справа) и ИЖ-350 (слева)



успешные гоночные мотоциклы компании DKW.

Результат этих разработок показан на рис. 16 – советский гоночный мотоцикл ГК 1. В нем использовался двигатель с оппозитными поршнями, который, выражаясь современным языком, был подвергнут реинжинирингу главным конструктором гоночных мотоциклов серпуховского ЦКЭБ Святославом Иванициким.

Резонансная настройка системы выпуска

Кроме работ по повышению эффективности с помощью разных систем продувки и конструкции двигателей в 1960-х гг. были выполнены целенаправленные исследования систем выпуска. Исследовалось главным образом влияние резонанса в трубе. Помимо исследований в области продувки в конце 1960-х гг. в городе Чопау специалисты предприятия-преемника MZ целенаправленно работали над улучшением работы 2-тактных двигателей с помощью настройки выхлопной трубы.

На рис. 19 изображены варианты системы выпуска 2-тактных ДВС. На левой стороне видны двигатель и его выпускная труба, в центре – кривые изменения давления (единица измерения давления: атм) до выхлопного отверстия (зона обнаружения в красном цвете). На правой стороне показаны кривые мощности двигателя с выхлопными трубами разной конструкции.

А) Традиционная разрядка с выхлопной трубой постоянного сечения.

В) Разрядка с выпускным резонатором с расширяющимся сечением.

С) Резонансная расширяющаяся выхлопная труба.

Резонансная зарядка – способ повышения мощности и снижения расхода топлива у 2-тактных двигателей с помощью использования специальной выхлопной трубы. Резонансная зарядка осуществляется колебанием выхлопного газа в так называемой резонансной выхлопной трубе. Трубе при этом придана такая форма, чтобы в момент максимального крутящего момента из картера высасывалось больше све-

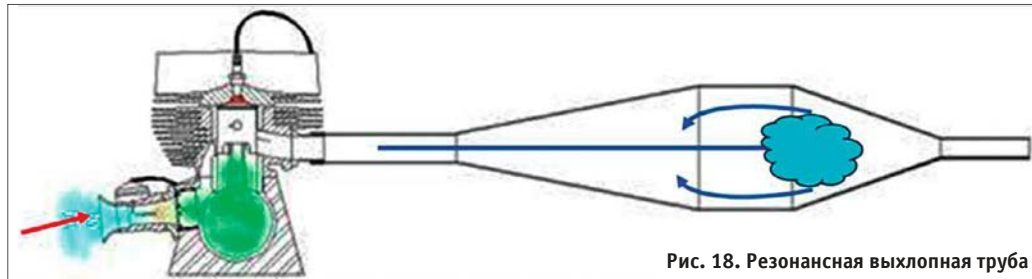


Рис. 18. Резонансная выхлопная труба

жей смеси, чем это получается только за счет вытеснения поршнем газов из цилиндра. Избыточная свежая смесь первым делом вытекает в выпускной тракт и была бы потеряна при продувке. Но при резонансе свежая смесь отражается ударной волной, образующейся у встречного конуса, и отталкивается назад в цилиндр. Возникающий эффект зарядки дает двигателю максимальную выходную мощность в весьма узком диапазоне числа оборотов.

Этот диапазон оборотов может быть использован только у гоночных мотоциклов. Выхлопная труба получается очень крупноразмерной.

Еще в 1930-х гг. инженеры компании DKW в г. Чопау в Саксонии знали, что важный аспект будущего 2-тактного ДВС – впрыск горючего в камеру сгорания. Август Прюсинг (1882–1934 гг.), начальник отдела гоночных мотоциклов в компании DKW, спрогнозировал следующее: в будущем нужно найти ре-

шение для того, чтобы смесеобразование имело место не вне цилиндров двигателя (т.е. в карбюраторе), а непременно внутри его. Это возможно только при применении системы впрыска с помощью топливного насоса. Топливный насос в этом случае может иметь более низкое давление, чем в дизельных ДВС. Разработка таких насосов – это первоочередная задача инженеров. Впрыск дает возможность вводить чистый воздух в цилиндр и впрыскивать топли-

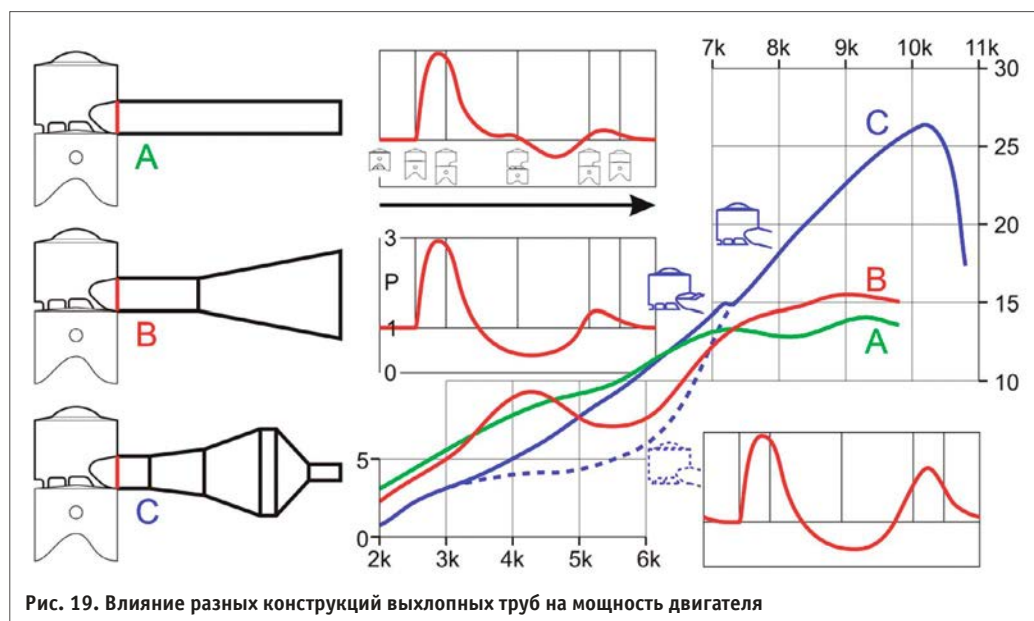


Рис. 19. Влияние разных конструкций выхлопных труб на мощность двигателя



Рис. 20. Резонансная выхлопная труба (Yasuni)

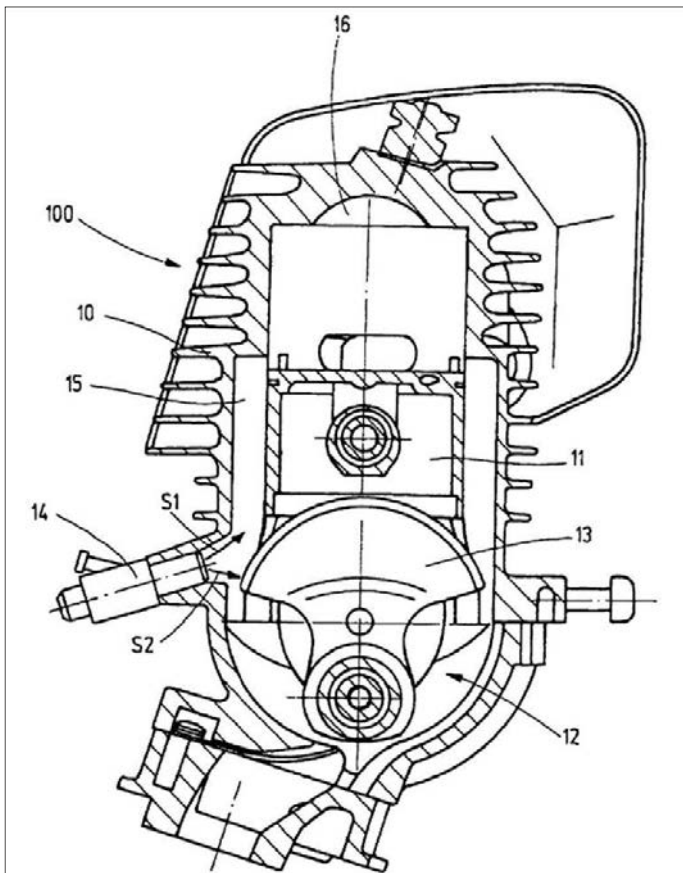


Рис. 21. Патент системы впрыска (поз. 14 – впрыскивающая форсунка)

во только в момент зажигания непосредственно перед верхней мертвой точкой поршня. В результате исключается смешение сгоревшего газа со свежей смесью, потому что в момент продувки в цилиндре нет свежей смеси, а только воздух.

Новейшие изобретения в области 2-тактных двигателей

в начале 2000-х гг. полностью подтвердили эти прогнозы. Показанный на рис. 21 двигатель получает горючую смесь, состоящую из бензина и смазочного масла, через впрыскивающую форсунку низкого давления. Одна часть смеси попадает в кривошипную камеру, а другая часть прямо в продувочный

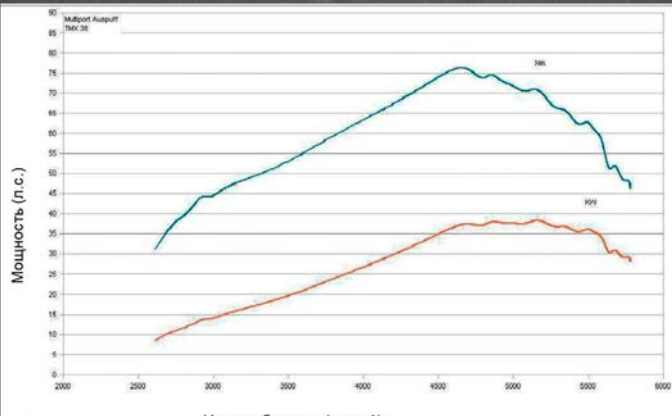


Рис. 23: Кривая мощности гоночных исполнений двигателя Trabant

канал. Такие двигатели работают в газонокосилках, садовых пилах и т.п.

Для более мощных гоночных мотоциклов австрийская компания KTM разработала систему впрыска, в которой впрыскиваемая смесь содержит только бензин. Бензин впрыскивается в воздух при его выходе из кри-

вошипной камеры. А смазочное масло подается прямо в кривошипную камеру. Это решение позволяет 2-тактному двигателю выполнять все требования экологических норм по чистоте выхлопных газов.

Оснащенный резонансной выхлопной трубой, этот мотоцикл превосходит в соревнованиях мотокросса многие мотоциклы с 4-тактными двигателями и подтверждает, что до конца двухтактных двигателей еще очень далеко.

Кстати, этот «печально известный» ГДР-овский Trabant в серийном варианте имел 26 л.с. своего 2-цилиндрового 600-кубового двигателя. Даже в домашних условиях путем доработки проточных каналов было возможно доводить его до 35 л.с., а в гоночном исполнении его мощность составляла до 75 л.с.

Примечание автора: фотографии, рисунки и диаграммы взяты из общедоступных источников.

Рис. 22. Мотоцикл Enduro 250i компании KTM





Translogistica

Ural

Выставка-форум по логистике
и коммерческому транспорту

3 дня
работы

17-19
октября
2023

Екатеринбург,
МВЦ
«Екатеринбург-
ЭКСПО»

+ 1 000
ЛОГИСТОВ
Урала

2 потока
мероприятий
деловой
программы

Транспортно-
логистические
услуги и
коммерческий
транспорт

Получите электронный
билет по промокоду
media на сайте
translogistica-ural.ru



Организатор



Международная
Выставочная
Компания

+7 (343) 226-04-29
tl-ural@mvk.ru

Начав проектирование автомобиля малой мощности НАМИ-1, Научный автомобильный институт (НАМИ) вел параллельно разработку автомобилей НАМИ-2 и НАМИ-3.

После одобрения ЦУМТ (Центральное управление шоссейных и грунтовых дорог и автомобильного транспорта при Совете Народных Комиссаров СССР) и Военным ведомством проекта малолитражки НАМИ-1 коллегия НАМИ 10 августа 1925 г. постановила срочно закончить проектирование автомобиля НАМИ № 2 [1]. Речь шла, по всей видимости, о проектировании 40-сильного автомобиля среднего класса – 11 января 1926 г. на коллегии НАМИ Н.Р. Брилинг сделал заявление о необходимости приобретения НАМИ трех легковых автомобилей первой-классной новейшей конструкции для исследования и проектирования конструкторским бюро 40-сильной стандартной модели легкового автомобиля для производства в СССР. В настоящее время из таких машин приобретен только один автомобиль Steyr. Необходимо приобрести вторую машину марки Austro-Daimler, сказал он [2]. Автомобиль был приобретен [3].

В отчете о деятельности НАМИ за 1925/26 г. указывается, что институтом предварительно сконструированы автомобили НАМИ-2 и НАМИ-3 [4]. Автомобилем НАМИ-3 должна была быть модель высокого класса большого литража. Н.Р. Брилинг в пояснительной записке к смете НАМИ на работы по до-

НАМИ-2 ищет пристанище

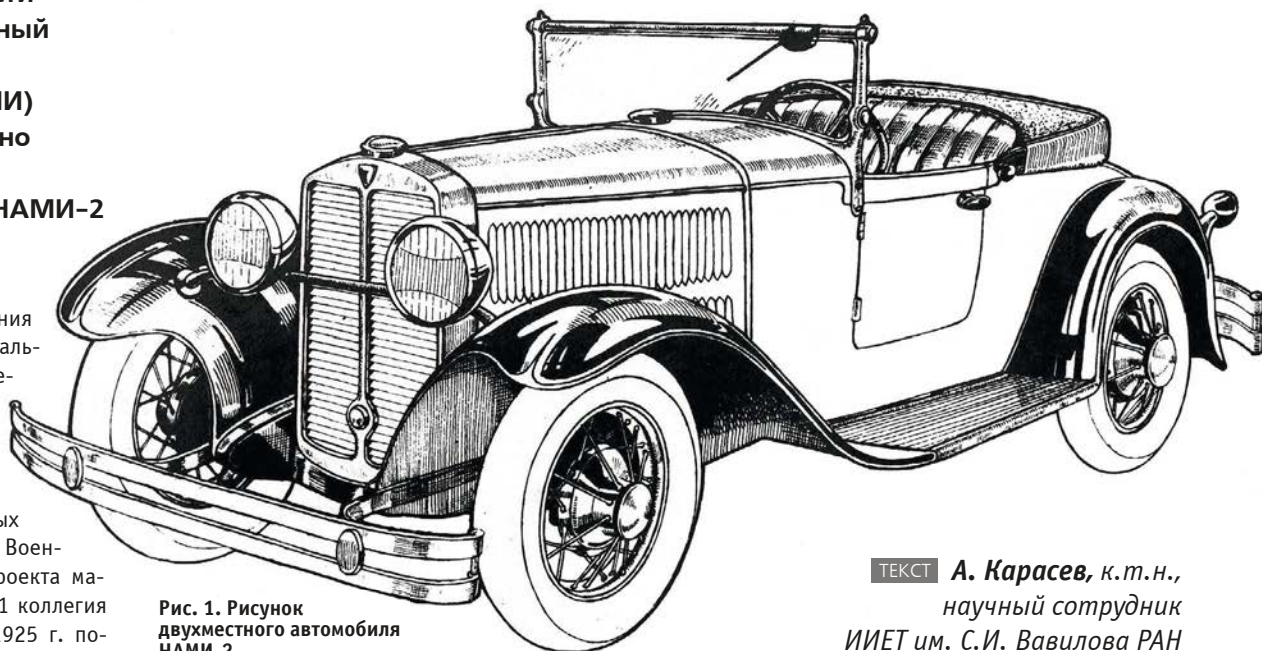


Рис. 1. Рисунок двухместного автомобиля НАМИ-2

говору с промышленностью на 1927/28 г. указывал: «Институт этой работой [НАМИ-1] хотел доказать и доказал, что его конструкторские силы вполне достаточны, чтобы дать автотранспорту СССР пригодную для него машину. Теперь на очереди стоит проектирование большого дорожного автомобиля. Такой автомобиль мощностью в 50–60 л.с. грузоподъемностью в 6–7 пассажиров включен НАМИ в его работы на 1927/28 г.» [5]. В 1928/29 г. 6-я секция Военно-технического управления РККА одобрила проект НАМИ легкового автомобиля тяжелого типа, способного заменить заграничные модели Paskard, Buick, Steyr и пр. В 1929/30 г. институт предполагал закончить проект автомобиля мощностью 75 л.с. [6], но был занят проектированием штабного автомобиля [7]. Моделью НАМИ-2 по известным причинам стал совсем другой автомобиль, а проект НАМИ-3 получил развитие как «Л-1», который был в шаге от производства.

Работа над НАМИ-2 – переключенным автомобилем НАМИ-1 началась в 1929 г. За 1929/30 г. автоотделом НАМИ была в основном закончена компоновочная работа по разработке проекта НАМИ-2 [8].

Совещание по рассмотрению проекта автомобиля НАМИ-2 у директора Автомоторного института (НАМИ)* состоялось 8 февраля 1931 г. На совещании присутствовали представители ВАТО (Государственное всеююзное объединение автотракторной промышленности), УММ (Управление механизации и моторизации РККА), Главдортранса. Докладывал конструктор автомобиля инженер К.А. Шарапов. Константин Андреевич, будучи студентом, был принят на службу в конструкторское бюро (кобюр) института 11 декабря 1924 г. по рекомендации Н.Р. Брилинга [9], которому приходился зятем. С тех пор К.А. Шарапов работал над малолитражкой. Конструкторское бюро было организовано в НАМИ в 1923 г. [10].

В своем выступлении К.А. Шарапов ознакомил присутствующих с новым малолитражным автомобилем: его устройством и отличиями от автомобиля НАМИ-1. При обмене мнениями по докладу первым высказался

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

представитель Главдортранса: «Поскольку наше учреждение есть учреждение регулирующее и оно само выдвинуло в пятилетке тип такой малолитражной машины, мы всецело будем защищать эту машину как тип, который нам необходим. Это с одной стороны. С другой стороны, мы предъявляем к этому типу своеобразные требования. Мы считаем, что эта машина должна являться машиной чрезвычайно простой по уходу и управлению, дешевой в эксплуатации, легкой по весу и хорошо проходящей по плохим дорогам – это все наши основные требования».

Выступавший подчеркнул: «Повторять ту историю, которая была с НАМИ-1, ни в коем случае нельзя. Мы должны новую машину проверить в эксплуатационном отношении, в порядке опытного строительства и опытной эксплуатации, и только тогда можно пускать в заводское производство. ...В отношении эксплуатации машин я не согласился бы только в части устройства такого парадного пробега, который был в свое время устроен: Москва–Крым и пр. Мы считаем, что самым правильным методом является метод постановки машины на испытание в нормальных условиях ее будущей работы».

* 7.02.31 постановлением № 57 президиум ВСНХ переименовал НАМИ в НАТИ [19].

**В тематическом плане НАМИ на 1929/30 г. значились работы: «Проектирование штабного автомобиля», «Постройка опытного образца штабного автомобиля», которые перешли на 1930/31 г., велась работа «Испытание коробок скоростей и дифференциалов НАМИ-1» [20]. Проектирование маломощного автомобиля стояло в плане 1930/31 г. [21].

В своей реплике представитель ВАТО сказал: «Работа ведется не первый год**», и поскольку она в план работ НАМИ поставлена, значит, ее ВАТО поддерживает. Мы ознакомились с вопросом и на этом должны остановиться, а дальше пойдет опять текущая работа НАМИ».

Представитель УММ сказал: «Если подходить к этой конструкции, то ее надо рассматривать как второй этап работ НАМИ по линии малолитражной машины. Схема машины осталась та же. Удовлетворяла ли нас первая машина? В принципе она нас удовлетворяла, как достаточно легкая, машина достаточной проходимости, как машина дешевая. Наибольшие возрождения, конечно, могут быть по отношению к мотору, должен ли он быть двух- или четырехцилиндровый. Мне кажется, нам надо ориентироваться на четырехцилиндровый мотор. Вопрос шума в наших условиях очень се-

мени устарелой. Жизнь идет быстрее, чем мы работаем. В этом вопросе, по-моему, основную и ведущую роль должно играть ВАТО. Тут говорили, что НАМИ – это ВАТО, а при ВАТО – НАМИ. Это по схеме может быть и так, а фактически положение несколько иное. Мне бы хотелось, чтобы осветили, как обстоит этот вопрос».

Зам. директора НАМИ тов. Зелинский указал: «Все, кто имеет дело с автомобильным вопросом, знают, что такое НАМИ-1, и знают, что такое будет НАМИ-2. Внесены ли тут добросовестно те указания, необходимость которых вытекала из эксплуатации? Я думаю, что внесены, кроме вопроса о моторе, который мы не отвергаем, но моторы мы ставим как вопрос первоочередной. Есть два варианта: мотор двухцилиндровый и мотор четырехцилиндровый, и может быть, следует поменять их местами в очередности исполнения.

некоторых товарищей есть такая точка зрения, что нечего вообще заниматься в НАМИ малолитражной машиной, и поэтому решение о необходимости сейчас же начать строительство опытных образцов является для НАМИ в некоторой степени принципиальным.

Собрание признало предложенную конструкцию автомобиля НАМИ-2 с вариантами комплектации двух- и четырехцилиндровым мотором необходимой к постройке в виде опытных образцов в количестве 2–3 шт. каждого типа. Опытные образцы строить ускоренными темпами, как на заводах внутри Союза, так и на двух заводах за границей (Америка, Германия). После испытания опытных образцов и внесения в них соответствующих конструктивных и производственных изменений строить на заводе внутри Союза серию машин в количестве 10 шт. Поставить перед

риод действительно появились двигатели с коническими кулачками. Распределительный вал с коническими кулачками показан на рис. 2. Такое решение позволяло упростить конструкцию газораспределительного механизма двухцилиндрового V-образного двигателя по сравнению с применявшейся ранее. Для этого требовалось переконструировать двигатель НАМИ-1 под поперечный распределительный вал, применяемый на мотоциклетных двигателях с целью упростить механизм привода магнето.

Из этого следует, что К.А. Шарпов, работая над автомобилем НАМИ-2, переработал конструкцию двигателя НАМИ-1 с использованием самых последних достижений моторостроительной отрасли Германии.

Другой технической новинкой, которую применил К.А. Шарпов, был резиноканевый ремень привода венти-

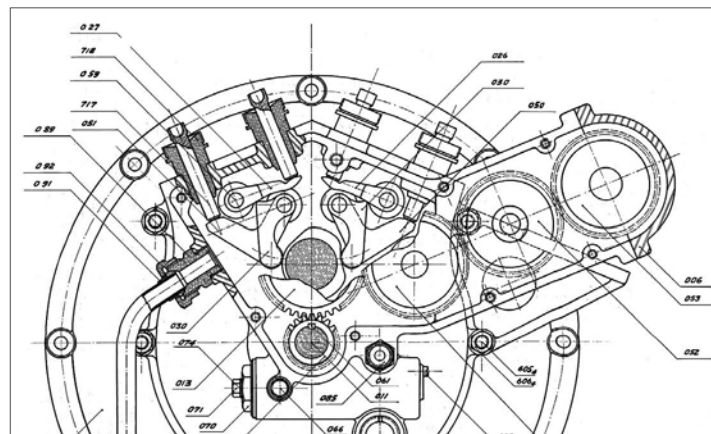


Рис. 2. Двигатель с коническими кулачками и чертеж двигателя НАМИ-1, 1925 г.

рзный. Как он разрешится, я не знаю, но во всяком случае желательно, чтобы новая машина не была похожа на тот примус, который был. Вопрос подвески, передней рессоры. Она нас не совсем удовлетворяет, но мы миримся со всем этим для выполнения опытных образцов.

Говоря о производстве опытных образцов, выступающий отметил: «В настоящий же момент вопрос стоит так, что гораздо легче ставить целое производство, чем производство отдельных образцов. Где это будет делаться? Время, товарищи, ведь идет. Может получиться такое положение, что вы сделаете машину, а она будет к этому вре-



Рис. 3. Клиновидный ремень Continental с замком

Мы об этом думали и пришли к следующему заключению. Надо кончить начатое и потом сейчас же начинать второй вариант. Относительно конструкции. Я совершенно не согласен с тем, что ликвидация шумности машины связана с ликвидацией кулачков в машине. Раньше мы имели цилиндрические кулачки, а тут конические».

Отвечая на уклончивую позицию представителя ВАТО, Зелинский отметил, что в ВАТО у

правлением ВАТО вопрос об отпуске средств на постройку как опытных образцов, так и серии в 10 шт. и о подыскании базы для этих работ [11].

Выступавшие отмечали: «Что касается того, чтобы сейчас оценивать эту конструкцию, разбирать и оценивать все эти валики приводные, распределительные механизмы и все прочее – трудновато».

О каких конических кулачках говорил Зелинский? В этот пе-

ратора и вспомогательного оборудования, получивший широкое распространение благодаря братьям Гейтес: Джон разработал конструкцию кольцевого клиновидного ремня, а Чарльз машину для производства таких ремней для своей фирмы Gates Rubber Company в 1917 г. Для НАМИ-1 использовался кожаный ремень, мелкие секции которого соединялись заклепками. Кожа при влажности вытягивалась, ремень начинал проскальзывать, а при сухости кожа высыхала и рвалась – известное явление, однако зачисляемое некоторыми потребителями в дефекты автомобиля НАМИ-1 [12].

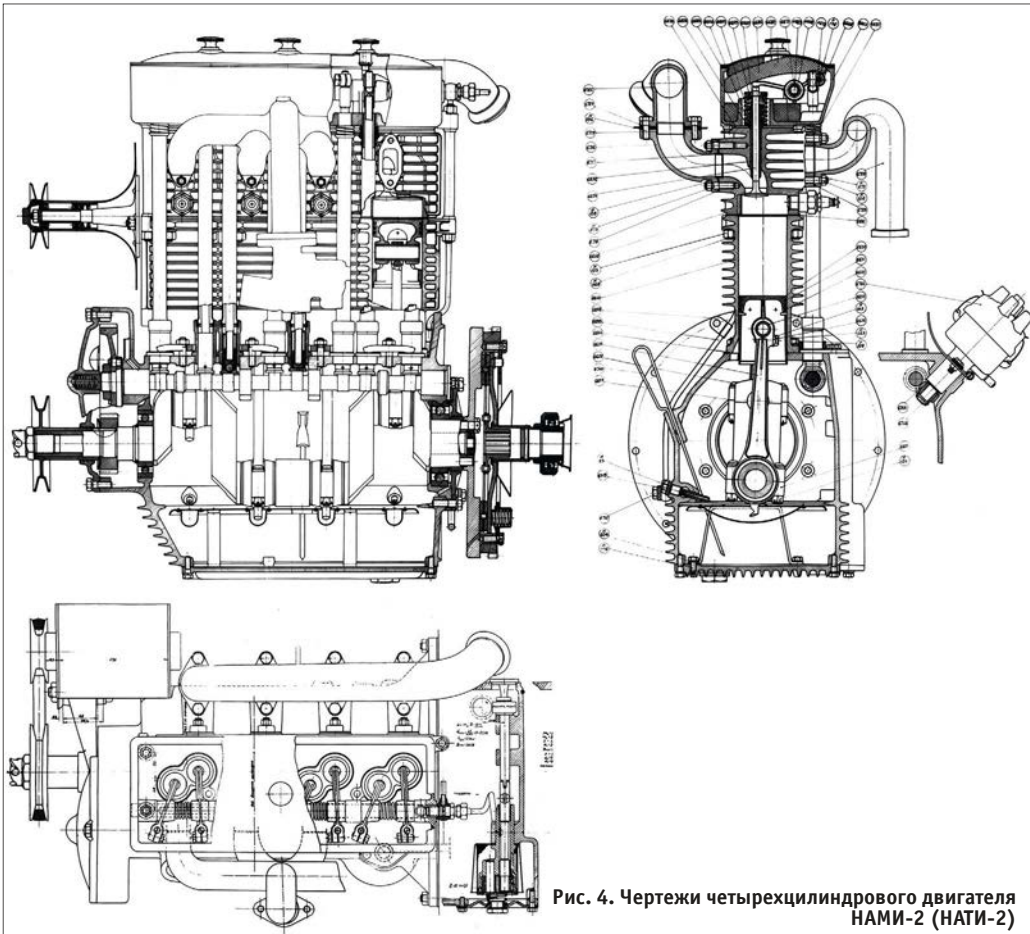


Рис. 4. Чертежи четырехцилиндрового двигателя НАМИ-2 (НАТИ-2)

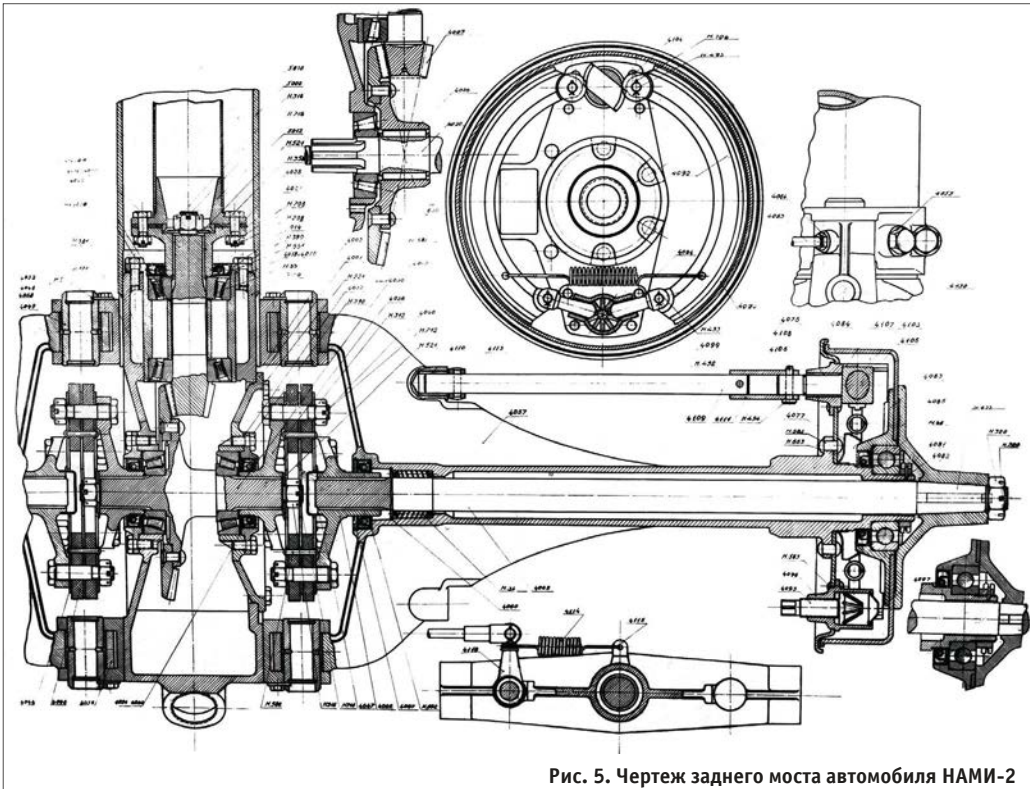


Рис. 5. Чертеж заднего моста автомобиля НАМИ-2

Клиновидные резиноканевые ремни изготавливали ранее, в частности, их производила фирма Continental (Германия), но их концы соединялись замком.

Спроектированный для НАМИ-2 четырехцилиндровый двигатель был четырехтактным, рядным, воздушного охлаждения, с подвесными клапанами.

Боковые клапаны ухудшали обдув рядного двигателя.

Для сохранения постоянного зазора в распределительном механизме имелось специальное

устройство. Также для шумоизоляции «верхнее корыто, в котором помещены коромысла клапанов, снабжалось войлоком и обильной циркуляционной смазкой» [13]. Смазка мотора осуществлялась разбрызгиванием, с шестеренчатым насосом. Поршни алюминиевые, разрезные. Всасывающая труба не имела подогрева отработавшими газами. Для обдува применялся центробежный вентилятор. Зажигание батарейное. Масса двигателя НАМИ-2 размерностью 62x100 мм и рабочим объемом 1200 см³ должна была составлять 90–95 кг, мощность – 22 л.с. при 2800 об/мин.

Задний мост был перепроектирован, и не только в связи с применением колесных колодочных тормозов: вместо шарикоподшипников в главной передаче стали использовать конические роликовые подшипники, шпонки и посадку на конус заменили шлицевые соединения. Главная передача получила шестерни со спиральным зубом.

Коробка передач НАМИ-1 тоже была переконструирована в плане упрощения ее обработки и сборки: блок шестерен стал устанавливаться на неподвижную ось, вращаясь на подшипниках скольжения (прежде промежуточный вал с шестернями устанавливался на шарикоподшипники), также вместо шарикоподшипника применялась втулка для носка вторичного вала. Изменилась конструкция сцепления, ось выжимной вилки переместилась вниз. Фрикционный диск фордовский.

О конструкции подвески НАМИ-2, с которой пока мирился УММ, К.А. Шарпов писал: «Схема подвески, прототипом которой является Tatra, взята от машины НАМИ-1, давшей общепризнанную мягкость подвески. Имеющийся недостаток передней подвески с двумя полукантелеверными рессорами, не допускающими установку передних тормозов, очень просто разрешается постановкой двойных полукантелеверных рессор» [14].

К.А. Шарпов считал: «При весьма солидной конструкции задних тормозов необходимость передних имеется только для городов с высоким напряжением

автомобильного движения, для гористых местностей [15].

В конце февраля 1931 г. директор института, переименованного в НАТИ, Северов-Одоевский писал зам. председателю правления ВАТО: «Законченная в институте разработкой конструкция автомобиля НАМИ-2 была предъявлена представителем института (конструктором машины инж. Шараповым) для ознакомления на завод «Красный Октябрь» для выяснения возможности опытной постройки ее на этом заводе. Администрация завода «Красный Октябрь» и руководящие органы Ленинградского Совнархоза (ЛСНХ) высказывают полную готовность заняться постройкой опытной модели и усовершенствованием модели НАМИ-2» [16].

Руководители завода и ЛСНХ связывали вопрос о НАМИ-2 с вопросом о постановке производства малолитражной машины в связи с производством мотоциклов. Так как дальнейшие работы по изготовлению всех деталей чертежей, по установке допусков и прочее должны производиться совместно с предприятием, осуществляющим опытные модели, НАТИ считал работу, в частности по первоочередной улучшенной машине с двухцилиндровым мотором, законченной.

В этой связи институт просил: «Срочно ассигновать средства в размере 50 тыс. руб. и 1 тыс. в валюте на постройку этой опытной модели и заключить соглашение с заводом «Красный Октябрь» и трестом «Сречотмет» в Ленинграде на

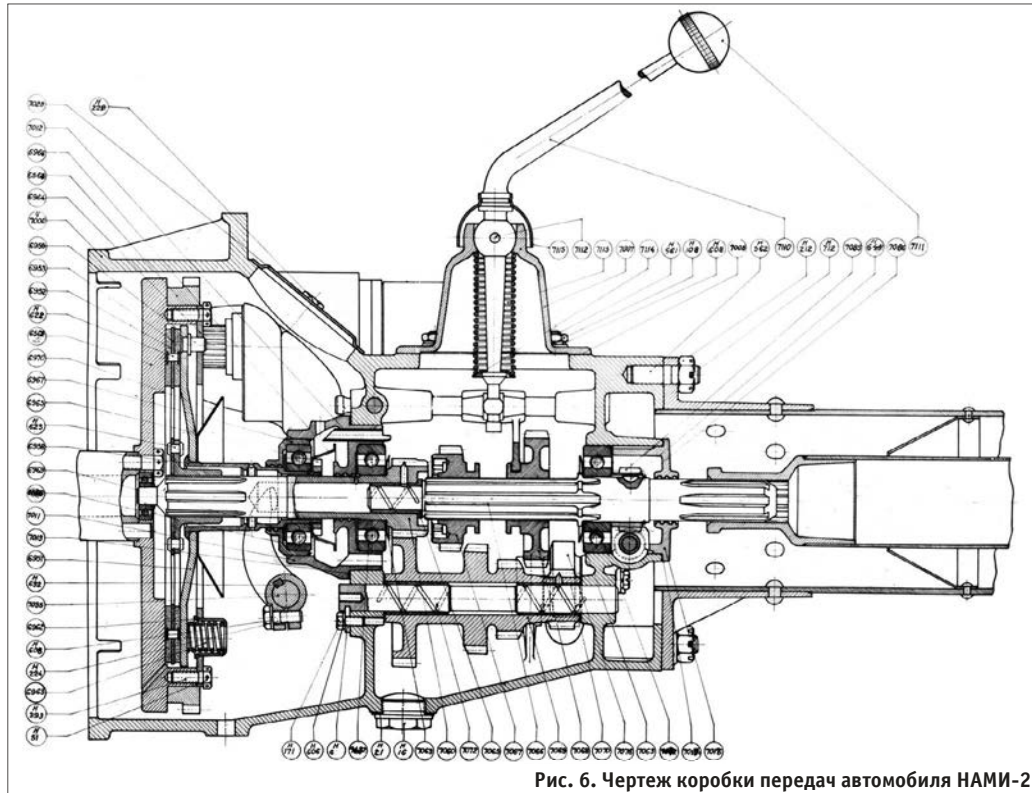


Рис. 6. Чертеж коробки передач автомобиля НАМИ-2

постройку пяти опытных моделей, так как работы по постройке НАМИ-2 стояли в плане НАТИ, утвержденном правлением ВАТО и НИС с тем, чтобы не задерживать плановой работы института; поставить на заседании правления ВАТО доклад НАТИ по конструкции автомобиля НАМИ-2».

21 июня 1931 г. газета «За индустриализацию» опубликовала статью К.А. Шарапова «Каким должен быть наш малоли-

тражный автомобиль. Новый проект НАТИ». В статье сообщалось, что спроектированная в НАТИ малолитражная машина в основном является двухтрехместной. Мотор имеет четыре цилиндра размерностью 62x100 мм. Рабочий объем двигателя – 1200 см³. Степень сжатия выбрана 4,5, позволяющая работать на наших сортах топлива. Мощность мотора – 22 л.с. при 2800 об/мин. Вес шасси –

400–450 кг. Колеса и резина те же, что у Ford A (28x4/75). Электрооборудование – в значительной степени «фордовское». Максимальная скорость двухместного автомобиля должна составлять 80–85 км/ч, четырехместного – 70–75 км/ч и грузовичка – 60 км/ч.

В настоящее время НАМИ имеет готовые чертежи для постройки опытных образцов этой машины, но не может к ней приступить вследствие отсутствия производственной базы.

1 августа 1931 г. вышел журнал «За рулём» № 15, в котором была опубликована статья К.А. Шарапова «Малолитражный автомобиль НАТИ». Под заголовком в рамке располагался редакционный текст: «Научный автотракторный институт разработал новую улучшенную модель малолитражного автомобиля. Однако постройка опытных моделей тормозится тем, что институту не предоставлена еще производственная база для выпуска первых НАТИ. Большие экономические выгоды малолитражного

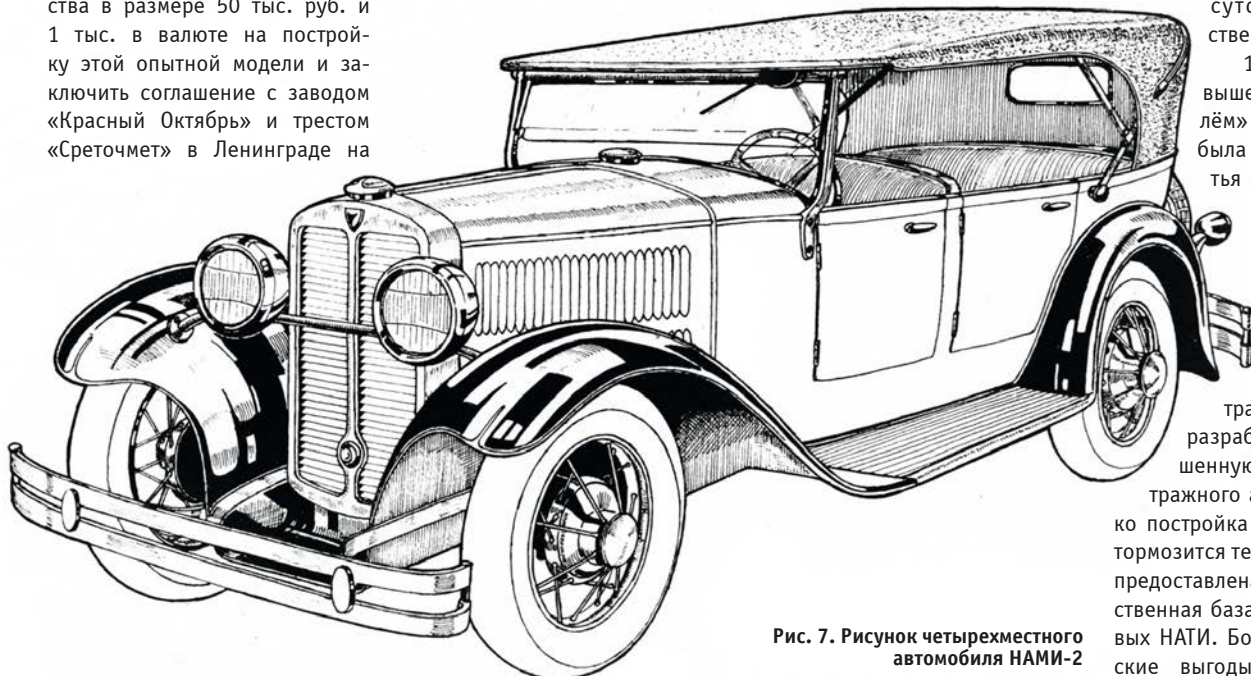


Рис. 7. Рисунок четырехместного автомобиля НАМИ-2

Рис. 8. Рисунок грузовичка НАМИ-2



автомобиля, о которых рассказывает один из конструкторов НАТИ К. Шарапов, требуют внимания соответствующих органов к выпуску советских малолитражек. Мы требуем внимания к вопросу о производственной базе – опытным заводом для выпуска первых экземпляров малолитражного автомобиля». В статье сообщалось, что автомобиль может быть также и 4-местным при увеличении базы на 400 мм и легким грузовичком на 5 т при усиленной задней рессоре и немного увеличенной передаче в заднем мосту» [17].

Как развивались события, становится ясно из статьи «НАТИ-2 (о советском малолитражном автомобиле)», опубликованной 23 декабря 1931 г. в газете «Известия». Газета писала: «Судьба, постигшая первый советский малолитражный автомобиль НАМИ-1 на заре нашей автомобильной юности, весьма характерна и поучительна. Автомобиль НАМИ-1 встретить сейчас довольно трудно. Но изредка в провинции, а иногда и на московских улицах прошмыгнет с шумом и скрипом эта незадачливая машина, вызывая удивление прохожих и едкие замечания встречных шоферов».

Опыт фабрикации НАМИ на полукустарном заводе «Спартак» оказался неудачным. После выпуска около тысячи машин производство было остановлено. Только в условиях фактически едва начавшегося автостро-

ения, не имея опыта в этом деле, ни вообще того, что называется автомобильной технической культурой, можно было в 1929 г. первый вариант автомобиля собственной конструкции сдать для серийного производства на полукустарный завод «Спартак», никогда автомобилей не производивший, оборудованный изношенными станками, приспособленный с грехом пополам лишь для ремонта автомобилей, и рассчитывать получить машину, удовлетворяющую какие-либо требования, к ней предъявляемые.

Научный автотракторный институт (НАТИ) закончил выработку новой усовершенствованной модели советского малолитражного автомобиля. НАТИ-2 имеет сходство с машиной НАМИ-1, но имеет и ряд конструктивных отличий. Институт требует только одного – поставить его модель в равные условия соревнования с производимыми у нас иностранными моделями, т.е. дать ему возможность построить модель на технически совершенном заводе, с тем, чтобы недостатки производства не губили усилий конструкторов. Выработка опытных образцов за границей на солидно оборудованном заводе позволила бы с полной ясностью установить, удовлетворительна ли конструкция как таковая.

Одновременно с этим нужно добиться производства до-

брокачественных моделей и на наших заводах. Один из заводов удовлетворительно справился с постройкой опытного образца советского мотоцикла и мог бы изготовить приличную модель НАТИ-2, но не хочет этим заниматься. Ленинградский завод «Красный Октябрь» еще лучше справился бы с этим делом и соглашается за него взяться, но ВАТО считает, что это может помешать производству запасных частей на заводе, и новая модель рассматривается как помеха.

Работники института в поисках пристанища для НАТИ-2 ездили в разные города. В частности, был заключен договор с 14 заводами в Киеве на кооперированное изготовление моделей. Полгода ушло на переговоры и уточнение условий. Когда, наконец, решено было приступить к работе, то выяснилось, что затея не годится, что 14 заводов, не имеющих понятия об автостроительстве и плохо увязанных друг с другом, конечно, приемлемой модели изготовить не смогут.

Работники института изобретают всё новые и новые проекты постройки модели на всевозможных случайных заводах, идут на то, чтобы строить ее в учебном комбинате завода им. Сталина и т.д. Неудачи и ошибки при постройке автомобиля НАМИ-1 не дают нашим хозяйственникам основания отворачиваться от новой советской модели» [18].

Источники и литература

1. РГАЭ. Ф 3429. Оп 60. Ед. хр. 1053. Л. 82.

2. РГАЭ. Ф 3429. Оп 61. Ед. хр. 41. Л. 2.
 3. РГАЭ. Ф 3429. Оп 61. Ед. хр. 100. Л. 39.
 4. РГА. Ф. Р-351. Оп. 1-6. Д. 3. № 1554. Л. 3.
 5. РГАЭ. Ф 3429. Оп 61. Ед. хр. 549. Л. 68.
 6. РГА. Ф. Р-351. Оп. 1-6. Д. 9. № 8512. Л. 50.
 7. РГА. Ф. Р-351. Оп. 1-6. Д. 9. № 8512. Л. 64.
 8. РГАЭ. Ф. 7620. Оп. 1. Ед. хр. 15. Л. 7.
 9. РГАЭ. Ф 3429. Оп 60. Ед. хр. 1053. Л. 51об.
 10. РГАЭ. Ф 3429. Оп 61. Ед. хр. 100. Л. 71.
 11. РГАЭ Ф. 7620. Оп. 1. Ед. хр. 841. Л. 96–102.
 12. РГА. Ф. Р-351. Оп. 2-1. Д. 74. № 5985. Л. 11.
 13. Шарапов К. Малолитражный автомобиль. Изд. Снабводдора. М. 1932. С. 35.
 14. Шарапов К. Почему автомобиль НАТИ-2 такой, какой он есть// За рулём. – 1933. № 13. – С. 14–16.
 15. Шарапов К. Малолитражный автомобиль. Изд. Снабводдора. М. 1932. С. 34.
 16. РГАЭ Ф. 7620. Оп. 1. Ед. хр. 841. Л. 95.
 17. Шарапов К. Малолитражный автомобиль НАТИ// За рулём. 1931. № 15. – С. 27–28.
 18. Беляев М. НАТИ-2 (о советском малолитражном автомобиле)// Известия. – 1931. № 352.
 19. РГАЭ. Ф. 7620 Оп. 57. Ед. хр. 323. Л. 36.
 20. РГАЭ. Ф. 7620. Оп 1. Ед. хр. 20. Л. 47.
 21. РГАЭ. Ф. 7620. Оп 1. Ед. хр. 101. Л. 69.



СeMAT
RUSSIA

19–21 сентября 2023

Москва, МВЦ «Крокус Экспо», Павильон 1

13-я международная выставка складской техники и систем, подъемно-транспортного оборудования, средств автоматизации склада и логистических услуг

ПРИМИТЕ УЧАСТИЕ В ВЫСТАВКЕ



Оснащение
склада



Складская
техника



Автоматизация
и роботизация

TRANSPACK

Транспортная
упаковка



Логистические
услуги



Оптимизация
и планирование



ДМ РУС

cemat-russia.ru



WASMA 20 ЛЕТ

20-я Юбилейная международная выставка оборудования
и технологий для утилизации отходов и очистки сточных вод

19–21 марта 2024

Москва, ЦВК «Экспоцентр»,
Павильон 3



Организатор



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

Соорганизатор



Забронируйте
стенд

www.wasma.ru

