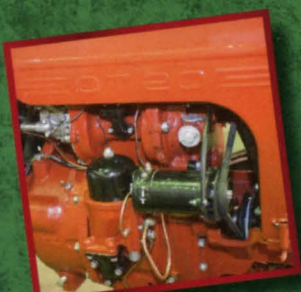


ТРАКТОРЫ

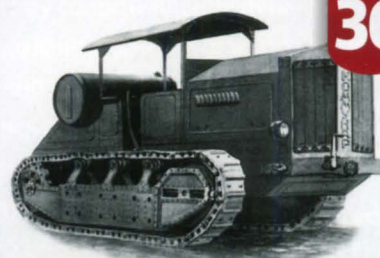
история, люди, машины



Система охлаждения
двигателя

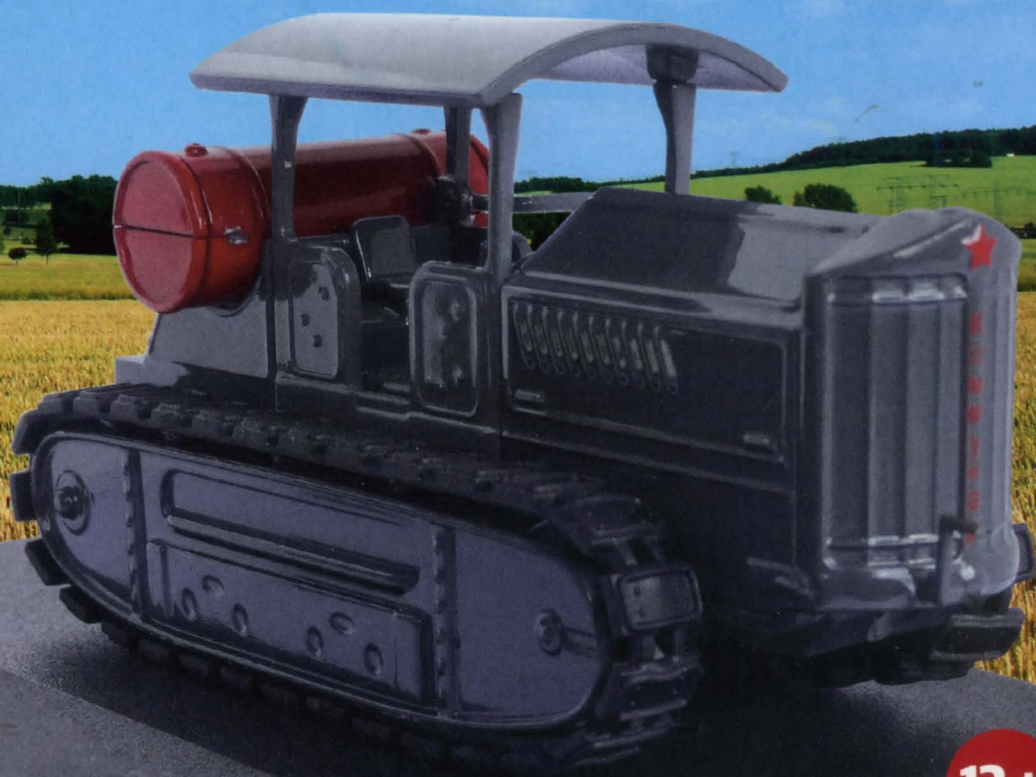


Канадские тракторы
Versatile



№
36

модель номера
Коммунар



Периодическое издание

ISSN 2311-2131



9 772311 213608

00036

hachette

12+

Коллекция для взрослых

Тракторы: история, люди, машины

Выпуск № 36, 2016

РОССИЯ

Учредитель: ООО «ТопМедиа»

Главный редактор: Складов Георгий Андреевич

Адрес учредителя, редакции: 121087, г. Москва,
ул. Барклай, д. 6, стр. 5

Издатель: ООО «Ашет Коллекция»

Адрес издателя:

127015, Москва, ул. Вятская, д. 49, стр. 2

Адрес для писем: 127220, г. Москва, а/я 40

Отдел обслуживания клиентов:

8-800-200-09-79

По техническим вопросам пишите на:
info@hachette-kollektzia.ru

Федеральная служба по надзору в сфере связи, инфор-
мационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство ПИ № ФС77-64364 от

31 декабря 2015 г.

Распространение: ООО «ТДС»

E-mail: tds@BauerMedia.ru

БЕЛОРУССИЯ

Распространение: ООО «Росчерк»

220100, Республика Беларусь, г. Минск,

ул. Сурганова, 57 Б, оф. 123

Тел.: +(37517) 331-94-27

КАЗАХСТАН

Распространение: ТОО «КазПресс»

Республика Казахстан, г. Алматы

Тел.: +7(727) 250-21-64

УКРАИНА

Учредитель и издатель: ООО «Ашетт Коллексьон
Україна»

Юридический адрес: ул. Шелковичная, д. 42-44,
оф. 15 В, г. Киев, 01601

Распространение: ООО «ЭДИПРЕСС УКРАИНА»,
ул. Димитрова, 5, корп. 10а, г. Киев, 03680

Заказать пропущенные номера (только для жителей
Украины) можно по тел.: 067 218-57-00, (044) 498-98-83

www.podpiska.edipresse.ua

E-mail: podpiska@edipresse.ua

Отпечатано в типографии:

RR Donnelley

Ul. Bema 2 C

27200 Starachowice

POLAND

Тираж: 10 500 экз.

Рекомендуемая цена выпуска: 599 руб.

Издатель оставляет за собой право увеличить
рекомендуемую цену выпусков. Издатель оставляет
за собой право изменять последовательность номе-
ров и их содержание. Воспроизведение материалов
в любом виде, полностью или частями, запрещено.
Все права защищены.

Copyright © 2016 Ашет Коллекция

Copyright © 2016 Hachette Collections

Copyright © 2016 Ашетт Коллексьон Україна

Разработка и исполнение: Macha Publishing.

Периодическое издание. В каждом номере журнал
и масштабная модель трактора, являющаяся неотъем-
лемой частью журнала. Не продавать отдельно. Хруп-
кие предметы коллекции. Коллекция для взрослых.
Фотографии не служат для точного описания товара.
Подписано в печать: 01.04.2016.

Узнайте больше о коллекции на сайте:

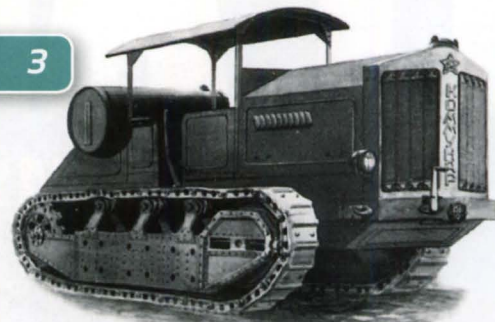
www.traktory-collection.ru

Содержание

Модель номера

3

Гусеничный трактор «Коммунар»



История тракторостроения

8

Система охлаждения двигателя



Тракторы мира

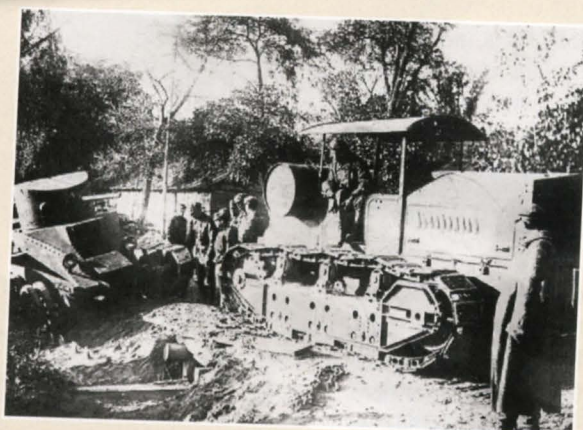
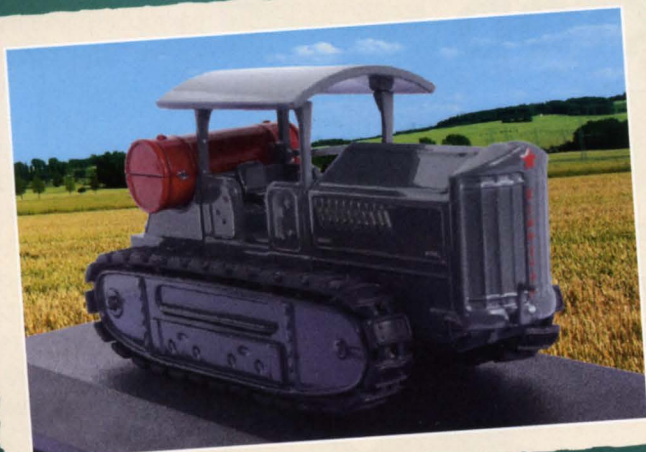
10

Канадские тракторы Versatile



Фотографии и иллюстрации: стр. 3 (в середине), 5 (вверху), 7 (внизу) © частная коллекция;
стр. 3 (внизу), 4, 5 (внизу), 8 (в середине), 10, 11 © Wikimedia Commons;
стр. 5 (в середине), 8 (вверху), 9 (внизу) © фотобанк Лори;
стр. 6 © О. Иванов; стр. 7 (вверху), 9 (вверху) © РИА Новости;
Автор текстов: стр. 3-11 О. Ветрова.

Модель номера



В 1923 году, разрабатывая стратегическую линию механизации отечественного сельского хозяйства, Тракторная комиссия при Госплане отдала предпочтение тракторам на гусеничном ходу. Превосходство их над колесными собратьями видели в следующем.

Почти в 1,5 раза больший коэффициент использования мощности двигателя для создания тяги и меньший расход топлива на единицу мощности делает машину более экономичной. Затрачиваемая на движение мощность почти не зависит от состояния грунта, поэтому сопротивление движению у гусеничной машины гораздо меньше, чем у трактора на металлических колесах, особенно в поле в плохую погоду. В результате в 1924 году появился первый отечественный трактор на гусеничном ходу – «Коммунар».

Разработчики создали три модификации машины: Г-50 (другое обозначение – 9Г), Г-75 (9ГУ) и 3-90. Первые «Коммунары», с керосиновым двигателем мощностью 50 л. с., развивали скорость до 7 км/ч. Тракторы Г-75, оснащенные бензиновым мотором мощностью 75 л. с., могли преодолеть в час уже 9 км. Последняя модификация, 3-90, с 90-сильным бензиновым карбюраторным двигателем, развивала по шоссе скорость до 15 км/ч, что для трактора того времени было почти фантастическим.



Гусеничный трактор «Коммунар»

Первый гусеничный трактор «Коммунар» не пошел в массовое производство и вызывал немало нареканий, но верно служил и в сельском хозяйстве, и в лесной отрасли, и в армии.

Трактор на гусеничном ходу изобрел и построил еще в 1880-х годах русский конструктор-самоучка Ф. А. Блинов. Но тогда эту машину не оценили. В начале XX века преимущества гусеничного трактора стали очевидны, но теперь отечественным тракторостроителям пришлось обращаться уже к зарубежному опыту.

Практически одновременно с Блиновым сельскохозяйственные машины на гусеничном ходу проектировали и в США. Это были представители двух фамилий: Холт и Бест. Свой гусеничный трактор с паровым двигателем они продемонстрировали в 1904 году. В 1913 году в Санкт-Петербурге под покровительством Николая II прошла IV Международная автомобильная выставка. Среди 78 фирм из разных стран были и машины компании «Холт», ее гусеничный трактор получил золотую медаль в соревнованиях по вспашке.

В 1918 году Петроградскому Обуховскому заводу предстояло начать выпуск колесно-гусеничных тракторов

по типу американских, но из-за начавшейся Гражданской войны производство встало. В 1920-х в России стали использовать американские тракторы «Катерпиллер». Однако советское правительство посчитало необходимым наладить выпуск отечественной сельхозтехники. За образец взяли немецкий трактор ВД-50 (WD-50) «Ханомаг» мощностью 50 л. с.

Немецкий прототип

В мае 1922 года из Германии прибыл трактор, и заводские конструкторы начали его испытания. Работу возглавлял опытный инженер К. И. Марьин. Двигатель машины работал на бензине, что было дорого, на керосине же развивал меньшую мощность, 38 л. с. Переделка мотора повлекла за собой и многие конструктивные изменения, поэтому можно сказать, что у советских конструкторов в конечном итоге получился другой трактор. Однако общая конструкция прототипа все-таки сохранялась, особенно в первых экземплярах, поэтому стоит ее описать. Создатели

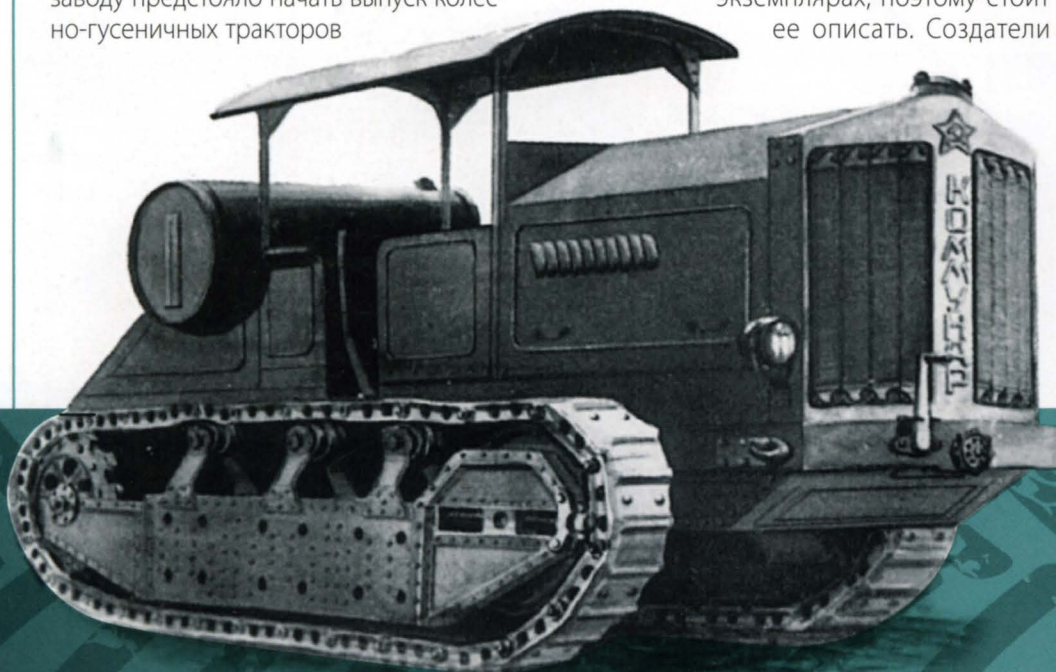
«Ганомага» использовали те же принципы, что и большинство тракторостроителей первого десятилетия XX века. Двухгусеничный трактор ВД-50 имел клепаную раму, которая составляла одно целое с рамами гусениц. Из-за жесткого крепления к корпусу рам лишь часть опорной поверхности гусениц находилась в сцеплении с почвой. Гусеничные рамы и их механизмы передавали удары на остов машины, и в корпусе возникали значительные напряжения. В связи с этим конструкция делалась очень прочной, соответственно, трактор был тяжелым, 8,5 т, и довольно дорогим. Все части передаточного механизма были

Выбор производителя

Производство отечественных тракторов решили развернуть на Харьковском паровозостроительном заводе (ХПЗ, ныне Харьковский завод транспортного машиностроения имени В. А. Малышева). К тому времени ХПЗ имени Коминтерна считался в советской России лидером среди предприятий, выпускавших сельскохозяйственные орудия и машины. С 1909 года здесь производили плуги, бороны, сенокосилки, молотилки, сеялки, жатки, а с 1917-го – приводы к этим машинам.

Многие из этих механизмов были лучшими в стране, о чем свидетельствовали императорские дипломы общероссийских выставок и медали. Так, в 1911–1913 годах за свою сельхозпродукцию завод получил 38 медалей!

предохранены от пыли, а часть гусеничных ходов, чтобы защитить их от камней и грязи, закрыта плитами, прикрепленными к раме трактора. Цилиндры двигателя отливались отдельно и при сборке устанавливались в один ряд. Масло на смазку подавалось под давлением сдвоенным шестеренчатым насосом. Для пуска двигателя использовалось магнето высокого напряжения с автоматической регулировкой момента зажигания.



Гусеничный трактор «Коммунар».

НЕПОДТВЕРЖДЕННЫЕ ДОГАДКИ

Разные источники приводят разные данные о том, сколько всего «Коммунаров» всех трех модификаций было выпущено. Чаще всего говорится о 2000 машин. Однако встречается и число 3500. В частности, упоминается, что в Великую Отечественную войну в Красной армии тракторами служили около 3000 таких тракторов. По одним данным, «Коммунары» выпускали до 1931 года, по другим – до 1935-го. Если учитывать, что только в 1930 году ХПЗ стал выпускать 300 тракторов в год, то вполне реально, что за шесть первых лет он произвел около 2000 машин, а за следующие три года – еще около 1500, последней модификации, специально для военных целей.

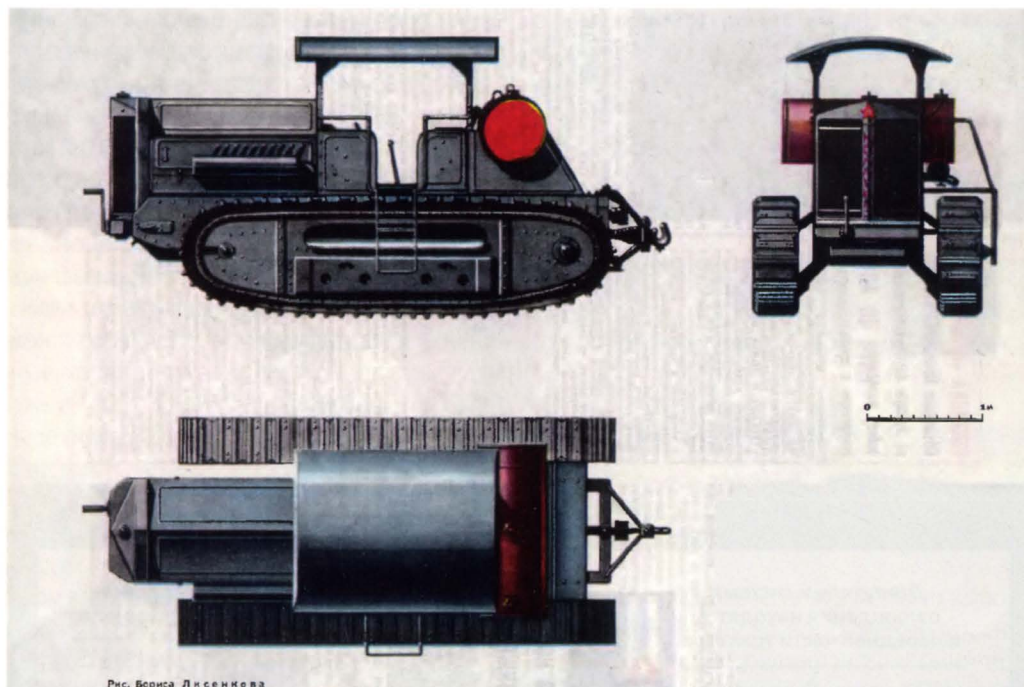


Рис. Бориса Лисенкова

Конструкция «Коммунара» на рисунке в журнале «Техника – молодежи» за май 1975 года.

Советская «копия»

В конце апреля 1924 года на заводе изготовили первый экземпляр советской машины, которую копией можно было назвать лишь условно. Переделанный для работы на керосине двигатель стал тяжелее, некоторые детали из цветных металлов заменили стальными и чугунными, что тоже увеличивало вес машины. Чтобы при этом удельное давление на почву не выросло, раму и гусеницы сделали длиннее. Для облегчения пуска двигателя между валом, вращаемым заводной ручкой, и коленчатым валом установили зубчатую пару с передаточным отношением два.

Трактор оснащался четырехцилиндровым четырехтактным двигателем с вертикальным расположением цилиндров. Каждый из них был со своей головкой и водяной рубашкой. Их отливали раздельно и монтировали попарно. В литой части рубашки цилиндров

располагались лючки, закрытые съемными металлическими крышками. Это облегчало очистку водяного пространства рубашки от земли и грязи при отливке в ходе изготовления, а также от накипи, образовавшейся во время эксплуатации. Существенным недостатком конструкции было то, что камера сгорания не обрабатывалась: на шероховатой поверхности легко образовывался нагар, вызывавший преждевременные вспышки смеси.

Коленчатый вал был трехопорным и изготавливался из хромоникелевой стальной болванки (откованной, прямоугольной, с хвостами с обеих сторон) путем высверливания и вырезания колен. На переднем конце вала, снаружи за подшипником, насаживались последовательно шестерня распределения, муфта регулятора, корпус регулятора, шкив вентилятора и кулачковая муфта для пуска двигателя в ход. На заднем конце коленчатого вала имела



Поскольку в предвоенные годы ХПЗ производил кроме локомотивов трактор «Коммунар» и арттягач «Коминтерн», здесь был организован выпуск танков.



Сельскохозяйственные тракторы вполне справлялись с работой тягачей на военных аэродромах.

Модель номера

конусная заточка для отбрасывания масла, шейка для войлочного сальника с отводящей в картер масло винтовой канавкой, фланец для крепления маховика и хвостовик для направляющей втулки муфты сцепления.

Отрицательный результат...

«Коммунар» было решено поставить на серийное производство и уже в 1925 году выпустить 1200 экземпляров. Планы оказались нереальными: к началу апреля

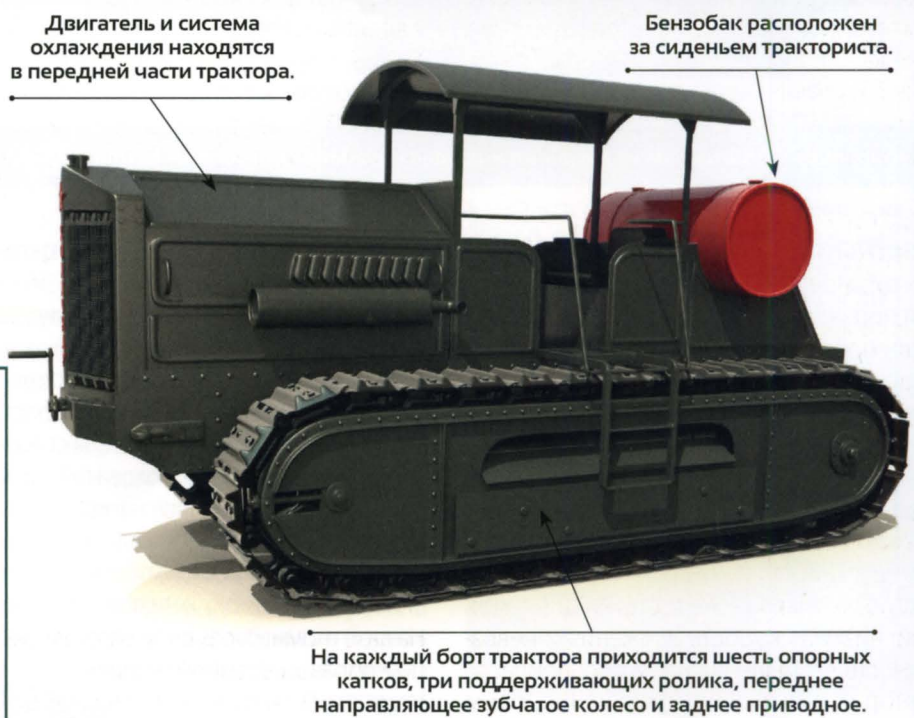
1925 года изготовили только 20 тракторов и до осени сборку приостановили. Только в 1930 году на предприятии наладили действительно серийный выпуск «Коммунара». Для этих задержек было несколько причин. Специалисты ХПЗ сделали все, чтобы создать условия, которые бы соответствовали основным требованиям массового производства. Бывший вагонный цех разбили на 10 пролетов и переоборудовали. В каждом пролете делали один из узлов трактора (мост, дифференциал, коробку скоростей и т. д.)

и затем подавали на конвейер. Кроме того, была оборудована станция для испытания тракторных моторов и построена небольшая сварочная мастерская при тракторном цехе. При этом вместо первоначально выделенных на реконструкцию 1,5 млн рублей на завод поступила сумма в 6 раз меньшая. Станки, которые были свезены на разоренный войной ХПЗ с половины европейской территории СССР, оказались или устаревшими, или изношенными, и даже таких не хватало. Страна (а вместе с ней

ХАРАКТЕРИСТИКА «КОММУНАРА»

Назначение

Работы с 6–8-корпусным плугом и другими прицепными машинами общего назначения, транспортные работы. Как привод стационарных машин. Трактор использовали в лесном хозяйстве, на вывозке древесины. Его применяли в армии как артиллерийский и танковый тягач.



Изготовитель

Время выпуска

Мощность двигателя, л. с. (кВт)

Конструктивная масса, кг

Число передач вперед / назад

Диапазон скоростей движения вперед, км/ч

Г-50

Г-75

З-90

Харьковский паровозостроительный завод

1924–1931

50 (37)

75 (55)

90 (66)

8,5

3 / 1

1,8–7

2,4–9,2

3,9–15,2

и предприятие) испытывала острый недостаток высокосортных легированных сталей, на заводе не хватало инструментов, квалифицированных инженеров и рабочих.

...и положительные выводы

Как считают ученые, отрицательный результат – это тоже результат. Главное – сделать правильные выводы. Первая попытка выпуска отечественного гусеничного трактора показала, что для массового производства такой техники необходимо строить специальные предприятия. И такой вывод прозвучал уже в 1925 году, на XIV конференции РКП(б), в речи Ф. Э. Дзержинского. Он сказал: «Если бы мы сейчас поставили вопрос относительно постройки нового тракторного завода, то без этих опытов (на Путиловском, на Харьковском паровозостроительном заводе и на Коломенском заводе), без той учебы, которую рабочие, технический персонал и инженеры приобретают, мы никогда не могли бы приступить к тому, чтобы построить новый специальный тракторный завод».

В артиллерии и авиации

Из первой же партии «Коммунаров» шесть тракторов предоставили Главному военно-техническому управлению. В 1926 году, после испытаний, трактор был принят на вооружение Красной армии под маркой «9Г» (цифра обозначала массу машины – около 9 т, а буква – гусеничный тип двигателя). Использование мирных тракторов в качестве военных тягачей, с одной стороны, стало началом перехода тяжелой артиллерии на механическую тягу. С другой – тут же обнаружило их главные недостатки для такой роли: низкую скорость движения и невозможность размещения на них боеприпасов и расчета артиллерийского орудия. Однако



Сегодня Завод транспортного машиностроения (бывший ХПЗ) наряду с танками выпускает бульдозеры, вездеходы, прицепы, оборудование для пищевой промышленности.

у военных довольно долго не было выбора. Хотя в 1934 году на вооружение Красной армии поступил средний тягач «Коминтерн» (который также производили на ХПЗ), а затем и другие специализированные армейские машины – «Комсомолец» и «Ворошиловец», их не хватало, и во время Великой Отечественной в артиллерийских частях служило около 500 «Коммунаров» и гораздо больше С-60/С-65 и СТЗ-3/СТЗ-5, более совершенных, но тоже сельскохозяйственных. Немало тракторов «Коммунар» передавали в инженерные войска и в части аэродромного обслуживания. В бомбардировочной авиации им были особенно рады. Этот тягач при буксировке бомбардировщика ТБ-3 заменял 40 солдат.

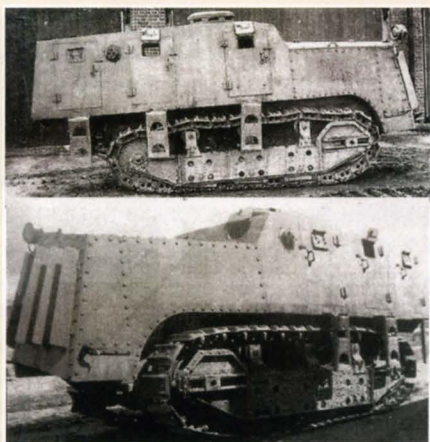
Вооружиться не удалось

На базе «Коммунара» были изготовлены опытные образцы военной техники. В 1931–1932 годах конструкторы завода «Большевик» в Ленинграде совместно с военным складом № 60 спроектировали две самоходные установки. На Су-2 шасси трактора было усилено, снято сиденье водителя, кронштейны крепления бензобака и будки со стойками. Бензобак закрепили над правой гусеницей, а металлический настил рамы на месте кабины был уширен. На бронепоездной тумбовой установке в средней части корпуса установили 76,2-мм полевую пушку образца 1902 года конструкции Сормовского завода. Бронирование САУ по проекту состояло из 10-мм бронещита, но на опытном образце его заменили стальным. Боекомплект к орудию перевозили на прицепной тележке. СУ-5 была выполнена с использованием схемы СУ-2, на таком же шасси, но с 76-мм зенитной пушкой образца 1915 года и без бронирования. Для уменьшения качки при

стрельбе СУ-5 оснащалась четырьмя откидными упорами. Обе установки довольно успешно прошли испытания, но в производство не пошли, так как основным зенитным орудием РККА становилась 76-мм зенитная пушка образца 1931 года, а тракторное шасси для этой артсистемы было слабым.

В конце 1930 года по проекту изобретателя-самоучки Н. И. Дыренкова на московском заводе «Можерез» начали бронировать тракторы различных марок с различными вариантами вооружения. На базе «Коммунара» были изготовлены:

- Д-10, танк, с 76-мм полковой пушкой, двумя пулеметами ДТ при двух запасных пулеметах с четырьмя шаровыми установками;
 - Д-14, бронированный десантный танк для 15 стрелков с двумя пулеметами ДТ при четырех шаровых установках;
 - Д-15, танк химического нападения с двумя резервуарами на 4000 л отравляющего вещества с двумя распылителями при одном пулемете ДТ действующем и одним запасном при четырех шаровых установках.
- Однако все эти образцы испытаний не выдержали, а работы по ним прекратили.



Опытный образец бронированного десантного танка Д-14 на базе трактора «Коммунар».



Предшественник «Коммунара» немецкий трактор «Ганомаз».

Система охлаждения двигателя

С увеличением мощности тракторных двигателей инженеры постоянно вносили изменения в их конструкцию. В том числе меняли устройство системы охлаждения.

Первые советские тракторы – «Коммунар», «Фордзон-Путиловец», СХТЗ-15/30, «Универсал», С-60/65, СТЗ-НАТИ, КД-35, ДТ-54, ДТ-20, ХТЗ-7 – работали на моторах с водяным охлаждением. Такая конструкция двигателя преобладала вплоть до середины 1950-х годов, когда на Харьковском заводе тракторных самоходных шасси начали выпуск ДВСШ-16. Эта машина отличалась двухцилиндровым дизелем воздушного охлаждения. С тех пор легкие тракторы, мощностью до 50 л. с., например Т-16, Т-25, Т-28, Т-32, Т-40, оснащали моторами с воздушным охлаждением, более дешевыми, компактными и менее требовательными к качеству горюче-смазочных материалов. На тракторы более тяжелые и мощные – МТЗ-50, МТЗ-80, МТЗ-100, ДТ-75, Т-150 – по-прежнему ставили дизели, тепловой режим которых поддерживала жидкость. Однако неоспоримые преимущества воздушного охлаждения побуждали конструкторов искать новые варианты этой системы, применимые для самых мощных тракторов. Такие решения нашли практически одновременно на нескольких заводах: Липецком, Владимирском, Челябинском. Специалисты продолжают совершенствовать элементы той и другой системы. Сегодня отдают предпочтение воздушной, но возможно, как это часто бывает, следующий шаг вперед за альтернативной, жидкостной.

О вреде низких температур

Кроме всем известных затруднений с пуском мотора на морозе существуют и некоторые другие негативные явления в работе двигателя, связанные с низкими температурами. При малых скоростях и нагрузках температура деталей и масла может оказаться недостаточной для благоприятной работы дизеля. Вязкость масла повышается, а значит, его не удастся подавать на детали в нужном количестве и они быстро изнашиваются.

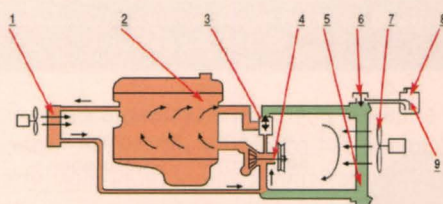


Схема системы жидкостного охлаждения

1 – обогреватель кабины, 2 – двигатель в рубашке охлаждения, 3 – термостат, 4 – насос, 5 – радиатор, 6, 8 – предохранительные клапаны, 7 – вентилятор, 9 – расширительный бачок. Оранжевым показан малый круг циркуляции жидкости, когда температура невысока и термостат закрыт, зеленым – большой круг, когда термостат открыт.



Схема простейшей системы воздушного охлаждения

1 – ремень привода вентилятора, 2 – вентилятор, 3 – кожух, 4 – ребра охлаждения цилиндров, 5 – цилиндр, 6 – регулирующая заслонка.



Дизель трактора ДТ-20 с системой жидкостного охлаждения.

Снижение экономичности

Часть продуктов сгорания конденсируется на стенках цилиндров и разрушает их. В результате повышенного окисления масла на деталях появляются низкотемпературные отложения. Часть углеводородов не сгорает, то есть снижается экономичность двигателя, в выхлопных газах повышается количество токсичных альдегидных соединений.

Замедляется испарение капель впрыскиваемого топлива, из-за чего снижается эффективность работы двигателя.

Необходимость охлаждения

Даже те, кто ни разу не сидел за рулем, по крайней мере слышал, как трудно завести мотор на морозе. Реже говорят о проблемах перегрева. И то и другое для двигателя вредно, но гораздо актуальнее, опаснее, высокие температуры, а не низкие. Об этом нетрудно догадаться, понимая, что сама работа мотора – непрерывное горение. При сгорании смеси топлива и воздуха не только раскаляются и из-за этого могут разрушиться окружающие поверхности и детали. Если не снижать температуру, ухудшается качество смазки – масла теряют вязкость, а значит, быстрее изнашиваются трущиеся поверхности, на деталях увеличивается количество нагара и других высокотемпературных отложений, что засоряет механизмы. Чрезмерно подогретый воздух, поступающий в цилиндры, ухудшает массовое наполнение и снижает

мощность двигателя. Сгорание топлива при повышенной температуре и выгорание масла со стенок цилиндра повышает количество вредных веществ в отработавших газах. Поэтому неизбежно вместе с двигателем внутреннего сгорания появилась система его охлаждения.

Система жидкостного охлаждения

Как понятно из названия, эта система охлаждает двигатель с помощью жидкости. Сначала использовали воду, затем стали применять антифризы. Насос гонит жидкость в рубашку

быть присоединен еще один радиатор, который находится в кабине трактора и служит для ее обогрева.

Система воздушного охлаждения

Система жидкостного охлаждения снижает шум двигателя, быстро и равномерно охлаждает его детали, однако по сравнению с воздушной более громоздка и сложна. Кроме того, всегда есть риск, что жидкость замерзнет или вытечет при малейшем повреждении труб. Неудивительно, что конструкторы, особенно

ДЛЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ

Для тяжелого промышленного трактора Т-330 конструкторы разработали двигатель 8ДВТ-330 мощностью 330 л. с с воздушным охлаждением. Осевой вентилятор нагнетающего типа с девятью лопастями диаметром 550 мм, с направляющим аппаратом, приводится от шестерен через гидродинамическую муфту. Она служит для автоматического поддержания наиболее благоприятного теплового режима. Производительность вентилятора – 13 000 м³/час. Применение воздушного охлаждения позволило эксплуатировать трактор в экстремальных климатических условиях – при температурах воздуха от -45 до +40 °С.



Водяная система охлаждения двигателя трактора «Фордзон-Путиловец» (1924–1933) была простейшей – термосифонной, без насоса, термостата и расширительного бачка.

охлаждения – полость, огибающую или охватывающую части двигателя, нуждающиеся в охлаждении. Разогретая жидкость следует к радиатору, где отдает тепло. Эта часть системы имеет большую, но компактно расположенную поверхность, как правило, из алюминия для скорейшей отдачи тепла. Кроме того, на радиатор направлен поток воздуха от вентилятора. Остыв, жидкость вновь отправляется по тому же маршруту. В этой замкнутой цепи есть два регулирующих устройства. Между двигателем и радиатором находится термостат, который при недостаточно высокой температуре жидкости направляет ее по малому кругу, в обход радиатора. Радиатор соединен с расширительным бачком, который при сильном увеличении объема жидкости принимает излишки, а при недостатке добавляет ее. В радиаторе и расширительном бачке находятся предохранительные клапаны, которые открывают замкнутую систему при крайних значениях давления или разрежения. К системе может

Т-16, один из первых советских тракторов, оснащенный двигателем с воздушным охлаждением.



проектируя тракторы для Сибири и Дальнего Востока, стремились создать систему воздушного охлаждения, применимую для мощных двигателей. Трудность заключается в том, что воздух гораздо хуже отводит тепло, чем вода. Его плотность меньше в 800 раз, теплопроводность – в 24 раза, а теплоемкость – в 4. Чтобы эффективно отводить тепло, воздух надо гнать в сотни раз быстрее, чем воду. Причем точно направлять потоки на все нуждающиеся в охлаждении детали, а их в свою очередь снабжать ребрами охлаждения из высокотеплопроводного материала, чтобы они легче отдавали тепло. Поэтому для воздушного охлаждения нужен мощный вентилятор, со множеством лопастей, большой скоростью вращения, направляющими устройствами. На схеме показана самая простая система охлаждения воздухом. В более сложной присутствует гидромуфта, направляющий аппарат и целый ряд дефлекторов (кожухи, рассекатели, отражатели), которые направляют воздух в межреберные каналы головок и цилиндров.

Канадские тракторы Versatile

Тракторы Versatile DT предусмотрены для применения в средних и крупных хозяйствах.



Первые тракторы Versatile («Версатайл») появились на свет в Торонто, на берегу озера Онтарио, в 1963 году.

Компания Hydraulic Engineering Co. («Гидравлик Инжиниринг компани»), основанная в 1947 году, специализировалась на производстве сельскохозяйственных инструментов и техники. Новое производство было размещено в Виннипеге, в провинции Манитоба, то есть в самом центре страны. Именно здесь и начали выпускать тракторы. В том же году компания была переименована в Versatile Manufacturing Ltd. («Версатайл Мануфактуринг»).

На бензине и дизельном топливе

В соответствии с запросами местного рынка тракторы Versatile представляли собой большие машины с четырьмя ведущими колесами, центральной кабиной и мощным двигателем. Первой из этих моделей стал трактор D100, оснащенный дизельным мотором Ford объемом 5,9 л и мощностью 100 л. с. Модификация на бензине получила название G100 и была снабжена двигателем V8 Chrysler. В 1966 году компания выпустила 125 экземпляров этих машин (без кабин). На следующий год линейка была расширена: появились модели 118, 125 и 145 (эти числа соответствуют мощности

двигателей) – шарнирно-сочлененные тракторы с четырьмя ведущими колесами, опционально снабжавшиеся кабиной (в реальности это делалось очень часто). Модели 118 и 145 были оснащены дизельными двигателями (6-цилиндровым и V8 Cummins соответственно), тогда как двигателем модели 125 по-прежнему оставался V8 Ford на бензине, что не способствовало ее популярности.

Полноприводные модели

В 1973 году компания Versatile начала выпускать трактор 300 Hydro-Mech («Гидро-меч») с дизельным двигателем V8 Cummins, гидромеханическая коробка передач которого позволяла выбирать разные режимы работы. Другим новым проектом предприятия стала разработка самого большого в мире трактора, восьмиколесного, с 16-литровым двигателем Cummins мощностью 600 л. с. Однако производство Versatile 1800 (также известного под названием Big Roy – «Биг Рой») так и не стало серийным, в отличие от модели 150 Push-Pull («Пуш-Пул»), появившейся в 1977 году. Эта конструкция – трактор со сцепкой и полным приводом – впоследствии была позаимствована компанией New Holland («Нью Холланд») при разработке тракторов TV (Tractor Versatile).

Versatile в голубом

В 1989 году производство тракторов Versatile перешло под контроль компании Ford-New Holland («Форд-Нью Холланд»). Сами машины почти не изменились, но теперь их стали окрашивать в голубой – цвет Ford. В 1999 году

произошло слияние предприятий Case International Harvester и Ford-New Holland под именем CNH Global и завод в Виннипеге был заброшен. Однако в 2000 году его приобрела компания Buhler Industries («Бюлер Индастрис») и, выкупив марку Versatile, возобновила изготовление больших шарнирно-сочлененных тракторов с полным приводом (серию 2000). Кроме того, Buhler Industries запустила в производство ряд больших

Мощность 350 л. с.

Линейка шарнирно-сочлененных машин с полным приводом выпускалась на протяжении 1970-х и вплоть до середины 1980-х годов. В нее входили серии 700, 800, 850 и 500, и наконец 555, 835, 855 и 955, с двигателем мощностью 350 л. с.



Трактор Versatile 700.



Versatile 1080 Big Roy, 26-тонный гигант мощностью 600 л. с.



Versatile MFWD мощностью 310 л. с. имеет 16 передач переднего хода и 9 заднего.



Versatile 435 прекрасно подходит для энергоемких операций.



Versatile 875 мощностью 325 л. с.

МОТОР CUMMINS

Тракторы серии ННТ оснащены надежными и экономичными двигателями Cummins мощностью 435, 535 или 575 л. с. Рядное расположение 6 цилиндров, 24 клапана, турбонаддув и охлаждение наддувочного воздуха обеспечивают чистое и полное сгорание топлива. Система впрыска высокого давления с электронной системой контроля быстро реагирует на изменяющиеся условия работы или изменение положения дросселя. Двигатель Cummins QSX соответствует строгим экологическим нормам Tier 3 и одобрен для использования биодизельного топлива.

тракторов, идентичных тем моделям, которые выпускала компания Ford-New Holland. В 2004 году появились тракторы High Horsepower («Хай Хоспауэр»). Если до этого максимальная мощность двигателя была 425 л. с., то теперь она достигла 435, 485 и даже 535 л. с. (в те годы это была самая «тяжелая артиллерия», доступная в США).

Российское продолжение

В 2007 году 80 % акций Buhler Industries выкупила российская компания «Ростсельмаш». Одним из последствий этой смены власти стала замена надписи «Buhler-Versatile», помещавшейся по бокам капота тракторов, на «Versatile». В начале 2010-х годов линейку больших тракторов Versatile дополнили модели нового поколения.

Тракторы Versatile серии ННТ (High Horsepower Tractors) хорошо справляются со всеми сельскохозяйственными операциями. Эти машины можно использовать в ресурсосберегающих технологиях minimal-till и no-till и при традиционном земледелии.

В зависимости от предстоящих условий работы модель ННТ 435 может быть оснащена на

выбор механической (Quadshift) или автоматической (Powershift) трансмиссией. Каждая из них гарантирует стабильную работу трактора с необходимой скоростью и максимальным тяговым усилием. Тракторы ННТ 535 и ННТ 575 выпускают только с автоматической трансмиссией Powershift.

Гидравлическая система обеспечивает необходимую производительность для современных больших посевных комплексов – 208 л/мин, а с дополнительным насосом – 303 л/мин. Это позволяет, например, быстро поднимать рабочие инструменты на разворотной полосе или работать на посевных комплексах с несколькими гидромоторами.

Еще одна особенность серии ННТ – уникальная конструкция мостов с планетарной понижающей передачей, которая позволяет передать всю возможную мощность от двигателя к колесам через большую высокоточную солнечную шестерню. Эта схема получила широкое признание за надежность, простоту, удобство в обслуживании и установке колес.

Немаловажно, что объем двух топливных баков тракторов ННТ – 1325 л, что обеспечивает непрерывную работу в поле без

необходимости частых дозаправок. Топливный фильтр увеличенной вместимости тщательно очищает топливо от примесей.

Не имеет себе равных по надежности рама тракторов Versatile. Она сварена из листов высококачественной стали, а для увеличения долговечности и надежности главный подшипник, используемый в точке сочленения рам, значительно больше по сравнению с этой деталью в предыдущих моделях. Точка крепления тягового бруса находится по центру трактора для максимальной тяги и равномерного распределения веса. Гибкость соединения рам и рулевых тяг позволяет изменять наклон рам на 15° вверх и вниз, что очень важно на неровной поверхности или в горной местности.

В номере 37



В номере:

- Аграрная политика и структура в 1990–2000 годах
- А. М. Макаров, легендарный директор

ЮМЗ-6А

Спрашивайте в киосках уже через две недели!