**08-144 «Коммунар» Г-50, Г-75, З-90 универсальный гусеничный трактор, первый советский, прототип Hanomag WD Z 50, вес 8.5 тн, прицепа 6 тн, 50/75/90 лс, 7-15 км/час, 2000 экз., Харьков 1924-31 г.**



Александр Кириндас «МЕХАНИЧЕСКАЯ ТЯГА. ПЕРВЫЙ «КОММУНАР»»

«Техника и вооружение» Сентябрь 2011 г.

*В начале 1920-х гг. в стране остро ощущалась потребность в мощном и относительно быстроходном тракторе, способном успешно работать в качестве тягача в армии, а также на строительстве, в промышленности и на сельхозработах. В 1921 г. Украинский совет народного хозяйства (УСНХ) сформировал комиссию, тщательно изучившую зарубежный опыт в этой области. В результате УСНХ выработал план организации тракторостроения на Харьковском паровозостроительном заводе. В качестве альтернативы рассматривалась возможность производства тракторов в Таганроге, на территории бездействующего тогда отделения Русско-Балтийского завода. Этот план затем был передан для «увязки с остальными видами промышленности и жизнью» в ВСНХ.*

При ВСНХ была также организована комиссия, которая, обследовав целый ряд заводов, представила ориентировочный план тракторостроения, отдав предпочтение Харьковскому паровозостроительному заводу и группе Петроградских машиностроительных заводов.

«И с этого времени план тракторостроения продолжал служить предметом многочисленных обсуждений платонического характера в разнообразных комиссиях и наркоматах, оставаясь очень далеким от практического осуществления».

Во второй половине 1922 г. одна из таких комиссий при Госплане по итогам работы доложила «об организации тракторостроения в Республике», констатировав:

«тракторостроение… в буквальном смысле этого слова… в настоящее время не существует».

Принципиально к этому времени было принято решение об организации производства тракторов простейшего типа, универсального трактора мощностью 16-30 л.с., а также мощного гусеничного трактора преимущественно военного назначения.

В июле 1922 г. военное ведомство провело испытания закупленных гусеничных тракторов «Холт», конструкцию которых признали удачной. Вскоре Обуховскому заводу было предложено организовать изготовление их отечественного аналога.

 Через несколько месяцев, осенью того же года, прошел испытания немецкий трактор «Ганомаг» WD-25 (с мотором в 25 л.с.), показавший себя весьма положительно. Помимо трактора мощностью 25 л.с., фирмой выпускался трактор WD-50 в 50 л.с., причем за счет более мощной силовой установки он обладал несколько более высокими эксплуатационными параметрами, чем уже рекомендованный к принятию на снабжение «Холт». В итоге Комиссия по применению механической тяги (Комета) рекомендовала именно трактор «Ганомаг» WD-50 для использования в военных целях.

Таким образом, ко второй половине 1922 г. были в принципе определены типы предполагаемых к освоению тракторов и заводы-изготовители. Окончательно программу тракторостроения утвердили постановлением СТО 4 апреля 1923 г., подтвердившим решения Кометы и комиссий при Госплане и ВСНХ. Производство отечественной версии трактора «Ганомаг» WD-50, названного «Коммунар», решили развернуть на Харьковском паровозостроительном заводе (ХПЗ, позднее – завод № 183).

Для этих целей был задействован бывший вагонный цех завода, где до этого временно производился ремонт автомобилей и другой техники. Капитальные работы по развитию тракторостроения в основном сводились к следующему: в 1925-1926 гг. затраты направлялись на приспособление вагонного цеха под тракторный, в 1926-1927 гг. была оборудована станция для испытания тракторных моторов, а в 1927-1928 гг. построена небольшая сварочная мастерская при тракторном цехе и приобретено необходимое оборудование. В дальнейшем цех был расширен за счет пристроек. Работы первых двух лет послужили начальной базой для выпуска тракторов.

Во второй половине 1924 г. «Коммунар» предоставили военным для испытаний в тракторных пробегах ГВТУ. План выпуска «Коммунаров» был обширен и на 1925 г. составлял 1200 экземпляров. Однако выполнить его не смогли, и к началу апреля 1925 г. собрали только 20 тракторов, после чего до осени производство приостановили.

Помимо пробеговых испытаний (совместно с трактором «Большевик»), «Коммунары» были опробованы в ограниченной эксплуатации. Всего испытывались шесть прототипов. В 1926 г. трактор был принят на вооружение под маркой «9Г» (или просто «Коммунар»), где цифра обозначала округленный вес трактора в тоннах, а буква указывала на гусеничный тип.

Конструктивно «Коммунар» первоначально представлял собой практически точную копию немецкого прототипа, незначительно отличаясь от него производственным исполнением. Постепенно с целью улучшения тяговых и скоростных показателей в конструкцию машины стали вносить изменения, выражавшиеся в совершенствовании ходовой части, силовой установки, трансмиссии, а также ряда узлов и агрегатов. Кроме того, отдельные нововведения испытывались на опытных образцах.

**Краткое описание конструкции трактора «Коммунар»**

Трактор оснащался четырехцилиндровым четырехтактным двигателем с вертикальным расположением цилиндров. Цилиндры двигателя, каждый со своей головкой и водяной рубашкой, отливались раздельно и монтировались попарно. У цилиндров в литой части рубашки имелись лючки, закрытые съемными металлическими крышками, что позволяло производить легкую очистку водяного пространства рубашки от земли и грязи при отливке в ходе изготовления, а также от накипи, образовавшейся во время эксплуатации. Камера сгорания не обрабатывалась, что являлось одним из существенных недостатков конструкции, поскольку размеры камер (и, соответственно, мощность) на разных цилиндрах были неодинаковы. Шероховатая поверхность литья способствовала образованию нагара, вызывающего преждевременные вспышки смеси или «самопал».

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 имелась 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.

Распределительный механизм приводил в движение распредвал, магнето и водяную помпу. Рапредвал нес на себе кулачки, управляющие открытием и закрытием клапанов, которые снабжались подъемными толкателями и удерживающими пружинами.

Картер двигателя состоял из двух частей с разъемом по горизонтали в плоскости оси коленвала.

Верхняя половина картера представляла собою основание, на котором собирался весь двигатель. По бокам верхнего картера были прилиты четыре лапы крепления двигателя. Спереди на верхнем картере крепился картер распределительного механизма. В верхнем левом углу картера имелись пять приливов для подшипников распредвала. Нижняя часть картера служила масляным резервуаром.

Смазка осуществлялась под давлением двух расположенных один над другим в общем корпусе шестеренчатых насосов. Насосы приводились в действие от распредвала.

Охлаждение двигателя было водяным, принудительным. Вода от помпы по трубе с четырьмя отводами подводилась к нижней части рубашек двигателей со стороны, противоположной клапанным коробкам. Вода последовательно омывала цилиндр с головкой, подклапанное пространство выхлопа и клапанную коробку, а затем выходила через отводы от каждого цилиндра в сборную трубку, откуда по резиновому шлангу поступала в верхний бак радиатора. На первых 20 тракторах выпуска 1924 г. применялся радиатор, подобный радиатору трактора «Ганомаг». Позднее внедрили новую конструкцию радиатора, в которой каждая секция состояла из поставленных вертикально 49 латунных трубок с надетыми на них через равные расстояния 179 латунными гофрированными пластинками. Концы трубок заделывались в верхние и нижние промежуточные бачки. Секции устанавливались уступом в трех стойках (применительно к одной стороне). Две крайние боковые стойки служили одновременно для крепления радиатора к раме трактора, а передние стойки – для защиты радиатора от случайных повреждений. В данной конструкции радиатора вода из верхнего бака поступала в распределительные бачки секций. Подводящие и отводящие трубы изготавливались из красной меди. От нижнего штуцера радиатора вода поступала по резиновому шлангу и металлической трубке к помпе.

Вентилятор системы охлаждения был 4-лопастным и приводился ремнем через шкив.

Водяная помпа производительностью 120 л/мин приводилась от кулачковой муфты шестерни ведущего вала магнето.

Расположенный за местом тракториста на высоких кронштейнах топливный бак изготавливался из 1,5-мм олуженного железа. Бак разделялся на два отделения: для керосина (270 л) и бензина (40 л). Подача топлива осуществлялась под давлением. Отличительной чертой тракторов раннего выпуска были стеклянные индикаторы (трубки) уровня топлива, расположенные по бокам бака.

На «Коммунаре» был установлен карбюратор «Зенит». Подогрев смеси производился в прилегающей к карбюратору всасывающей трубе двигателя. В этом месте всасывающая труба имела двойные стенки, через которые проходили отработанные газы.

На коленчатом валу устанавливался центробежный регулятор.

Зажигание осуществлялось от магнето «Бош ZR4».

На маховике монтировалась ведущая часть обратного фрикционного конуса сцепления с обкладками из ферродо. Ведомая часть конуса соединялась с карданом трансмиссии. Карданный вал соединялся с трехскоростной двухходовой коробкой передач, которая через кулачковую муфту подключалась к валу фрикционов. От фрикционов приводились последовательно бортовые конические и конечные цилиндрические передачи.

Рама трактора была клепаной, металлической конструкции и состояла из жестко соединенных четырьмя (2-швеллерными с листом между ними) поперечными балками рам гусеничных ходов и центральной рамы.

Рама гусеничного хода состояла из двух основных листов, соединенных между собой горизонтальным листом. Прикрепленные к поперечным балкам листы образовывали четыре вертикальные перегородки и разделяли раму гусеницы на три отдельные, открытые снизу коробки, в которых помещались подпружиненные каретки опорных роликов.

Для тяги грузов имелся задний пружинный сцепной прибор, который при необходимости мог быть снят и заменен шкивом для привода машин.

**Совершенствование конструкции**

 Серия 9Г (иногда обозначалась как «Г-50» или модель «35/50») выпускалась в 1924-1930 гг. Тракторы этой серии, хотя и носили одно обозначение, отличались конструкцией радиатора, гусеничного хода и ряда других узлов и агрегатов.

Необходимость совершенствования конструкции и внесение принципиальных изменений привели к появлению новых серий тракторов, что нашло отражение в их обозначениях.

 Новые варианты тракторов регулярно испытывались военными. В частности, в 1930 г. на основании постановления РВС было проведено несколько масштабных испытаний «Коммунаров» и других тракторов.

 Следует отметить, что «Коммунары» разных серий существенно различались по тяговым и скоростным показателям. Это определяло характер их применения в военных целях.

Трактора серии 9ГУ предназначались для тяги старых систем АРГК. Наиболее тяжелыми грузами, которые мог буксировать «Коммунар» этой модификации, были две повозки 280-мм гаубицы Шнейдера весом до 11,5 т или 203-мм гаубица марки А («Мидваль») с передком весом 10 т.

 Трактора серии 9ЕУ служили главным образом для перевозки зенитных артсистем с повышенными скоростями. Это могла быть зенитная установка механической тяги обр. 1925 г. с прицепной повозкой на 1,75 т или зенитная установка обр. 1926 г. для конной и механической тяги с прицепной повозкой на 3 т.

Помимо тракторов серии 9ЕУ, в 1930 г. в войсках имелись четыре трактора серии 9А. В противоположность 9ЕУ, в данной версии была предпринята попытка повышения тягового усилия в ущерб динамике.

Основным назначением тракторов серии 3-90 являлась

«тяга артиллерийских грузов с повышенными скоростями впредь до получения специальных типов тракторов (среднего и тяжелого) по системе вооружения».

В этой модификации были комплексно внедрены все положительные изменения, опробованные в ранних сериях. Трактор серии 3-90 стал самой массовой модификацией «Коммунара» и с незначительными изменениями выпускался до 1935 г. Тракторы 3-90 хорошо известны благодаря фотоснимкам парадов на Красной площади

Существенным недостатком при изготовлении «Коммунаров» являлось свойственное ХПЗ индивидуальное по сути производство, поэтому взаимозаменяемости не было даже в пределах одной серии машин. При заказе на заводе вновь устанавливаемых узлов и деталей, например двигателя, помимо каталожного номера требовалось указывать и серийный номер трактора. Это затрудняло снабжение запасными частями, усложняло эксплуатацию и удорожало производство. С течением времени ситуация постепенно менялась в лучшую сторону, но, тем не менее, эта проблема не была решена при выпуске и других изделий завода до начала войны.

## Служба и боевое применение

Тракторы «Коммунар» послужили базой для создания целого ряда машин. В частности, были изготовлены экскаватор МК-1, укладчик дорожных покрытий, подвижной лесозавод и т.д.

В 1932 г. на «Коммунаре» смонтировали 76-мм пушку. Таким образом, появилась одна из первых отечественных самоходных установок, названная СУ-2. Всего изготовили 12 самоходных установок в бронированном и небронированном вариантах, которые прошли полигонные и войсковые испытания. Ввиду выявленных недостатков выпуск СУ-2 ограничился опытной партией.

Применялись «Коммунары» и как силовые агрегаты кустарных колесных каюков, ходивших на Аму-Дарье. Трактор устанавливался на каюке и от шкива приводил в действие гребные колеса простейшего типа.

По инициативе и на средства общества «Автодор» проводились работы по созданию газогенераторных установок, в том числе и тракторных. В частности, с марта по октябрь 1932 г. состоялись испытания таких установок на «Коммунарах». Преимуществом газогенераторных силовых установок являлась возможность их работы на дешевом местном топливе. К числу основных недостатков относились потери мощности, трудоемкость обслуживания и значительная собственная масса.

Для испытания готовых газогенераторных установок на тракторах в НАТИ был доставлен ряд образцов.

1. Установка системы Введенского на тракторе «Коммунар».
2. Установка ОКБ-8 Техотдела ОПТУ на тракторе «Катерпиллер-60».
3. Установка системы профессора Наумова на тракторе «Коммунар».
4. Установка системы Декаленкова на тракторе «Коммунар».
5. Установка системы профессора Ветчинкина на тракторе «Коммунар».

Испытания всех установок проводились на специально устроенном НАТИ полигоне. Первые четыре установки прошли полные испытания. Установку Ветчинкина, вследствие обнаруженных в ней неисправностей, по желанию конструктора сняли с испытаний, причем вместо нее должна была поступить новая установка с некоторыми конструктивными изменениями. Однако ее не успели изготовить в период испытаний.

В установке профессора Наумова использовался прямой процесс и топливом служил древесный уголь. Остальные установки обратного процесса работали на березовых чурках**]**.

Испытания всех установок проводились рабочей бригадой НАТИ под общим руководством Семенова-Жукова и при наблюдении экспертов Абрамовича, Болтинского, Карачана, Карельских, Михаловского и Тюляева.

На испытаниях были сняты тяговые характеристики тракторов при работе на бензине и на газе, после чего все тракторы поступали в «рядовую» работу с прицепной нагрузкой, составлявшей около 80% наибольшей нагрузки, полученной при снятии характеристик. Каждая установка наработала около 20 ч.

 Кроме того, каждый трактор испытывался на холостом ходу в течение одного рабочего дня с наибольшей скоростью для выяснения влияния быстрого хода на прочность установок.

 По окончании «рядовой» работы установки разобрали с хронометражем времени и детальным осмотром на предмет износа и повреждений.

Наряду с традиционными для газогенераторных установок недостатками (см. таблицу) были зафиксированы и отдельные производственные и конструктивные дефекты. Например, в установке Декаленкова отмечалось большое число ненадежных болтовых соединений; установка системы Введенского отличалась неэффективностью примененных катализаторов; неудовле­творительную прочность кирпичной футеровки показала установка Наумова. Общим же недостатком всех установок стала неудовлетворительная очистка газа. По результатам испытаний была признана необходимость совершенствования всех представленных конструкций.

 К зиме 1933-1934 гг. установка системы Введенского на тракторе 3-90 была в целом доведена и под обозначением В-3 представлена на госиспытания на предмет определения пригодности ее к использованию в военных целях.

 Закончившиеся в апреле 1934 г. государственные испытания показали, что тяговое усилие на крюке на 1-й скорости составляет 2200 кг, на 2-й скорости – 1000 кг и на 3-й скорости – 400 кг. На розжиг газогенератора в зависимости от сорта и влажности дров (свежеспиленные или подсушенные до влажности 16-17%) уходило от 1,5 до 5 ч. На 30 км пути с трехтонным колесным прицепом на буксире ушло 350 кг дров. По итогам госиспытаний были зафиксированы в целом удовлетворительные параметры надежности, удобства обслуживания и др. Однако потери мощности оказались слишком велики, и установка В-3 не была рекомендована к принятию на вооружение. Позднее в армии использовались тракторы с газогенераторными установками, но данный опыт носил ограниченный характер и являлся исключительно вынужденной мерой.

 Совершенствование устаревшей конструкции (по сути, времен Первой Мировой войны) не могло продолжаться бесконечно, поэтому 15 августа 1934 г. Зампред СТО Куйбышев подписал Постановление №К-96сс об организации производства новых тракторов «Коминтерн» вместо «Коммунара» 3-90. Со следующего года ХПЗ прекратил сборку «Коммунаров». Для обеспечения запасными частями 1310 тракторов этого типа, состоявших на тот момент на вооружении РККА, Наркомзему поручалось организовать выпуск запчастей на заводе им. Красина в Днепропетровске.

 В армии «Коммунары» постепенно вытеснялись тракторами других моделей, в первую очередь — специальными артиллерийскими тягачами.

Однако они оставались на вооружении до начала Великой Отечественной войны, продолжая службу на аэродромах, в артиллерийских и др. частях, а также в народном хозяйстве. Некоторые «Коммунары» были захвачены и ограниченно использовались немцами.

До наших дней сохранилось несколько тракторов «Коммунар». Для освоения месторождений медной руды на острове Вайгач зимой 1933 г. были подготовлены два поезда из тракторов, доставленных на Вайгач в летнюю навигацию. Тракторы оборудовали импровизированными закрытыми кабинками (штатно «Коммунары» кабин не имели), а моторы укрыли чехлами. В тяжелейших условиях поезда за 10 дней преодолели почти 100 км вдоль всего Вайгача до бухты Долгой. Эти тракторы были оставлены на Вайгаче. В 1980-х г. ХПЗ решил вывезти один из «Коммунаров», отремонтировать и установить на заводской территории, а два других трактора остались на острове.

***Технические характеристики тракторов "Коммунар"***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Модель трактора | Г-50 | Г-75 | 3-90 |
| Число мест в кабине | 1 | 1 | 1 |
| Масса трактора, т | 8,5 | 8,5 | 8,5 |
| Мощность двигателя, л.с./кВт. | 50 (37) | 75 (55) | 90 (66) |
| Габариты, м: |   |   |   |
| ..длина | 5,15 | 5,15 | 5,15 |
| ..ширина | 2,06 | 2,06 | 2,06 |
| ..высота | 2,46 | 2,46 | 2,46 |
| Количество передач: |   |   |   |
| ..вперед | 3 | 3 | 3 |
| ..назад | 1 | 1 | 1 |
| Скорость трактора, км/ч | 1,8...7,0 | 2,4...9,2 | 3,9...15,2 |
| Запас хода, км | 150 | 150 | 150 |
| Масса перевозимого груза, т | 2 | 2 | 2 |
| Масса буксируемого прицепа, т | 6 | 6 | 6 |