

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖИ
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
«ЕВПАТОРИЙСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

План-конспект урока

**Урока производственного обучения профессионального модуля
ПМ.01 Выполнение слесарных работ по ремонту и техническому
обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования**

Тема урока: «Классификация и общее устройство тракторов»

**По профессии: 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и
ремонту машинно-тракторного парка**

Цель урока: Изучить классификацию и общее устройство тракторов.

Ход урока.

I. Основная часть.

а) Изучение нового материала.

1. Понятие о тракторе.

2. Процесс самопередвижения колесного и гусеничного трактора.

3. История развития отечественного тракторостроения.

4. Порядок проведения занятий.

1. Понятие о тракторе.

Тра́ктор (англ. *tractor* «тягач») — самодвижущаяся
(гусеничная или колёсная) машина, выполняющая сельскохозяйственные, дорожно-строительные, землеройные, транспортные и другие работы в агрегате с прицепными, навесными или стационарными машинами (орудиями)^[1]. Отличается низкой скоростью и большой силой тяги. Широко применяется в сельском хозяйстве для пахоты и перемещения несамоходных машин и орудий, как правило оборудуется съёмным или несъёмным навесным и полунавесным оборудованием сельскохозяйственного, строительного или промышленного назначения (например, буровым оборудованием) в зависимости от выполняемых задач. К примеру, промышленный трактор, оборудованный бульдозерным ножом, называется — бульдозер.

Слово «трактор» происходит от английского *track* (трак — основной элемент гусеницы), «след»^{[2][3]}. Английское слово в свою очередь восходит к латинскому *trahere*, что означает «тянуть», «волочить»^{[4][5]}.

Лицо, управляющее трактором, в зависимости от типа, назначения, мощности двигателя, дополнительного оборудования называется: трактористом, машинистом, механиком-водителем, механизатором.

В России к управлению любыми видами тракторов допускаются лица только после прохождения обучения и получившие в Гостехнадзоре удостоверение тракториста (тракториста-машиниста)

Трактор

самоходная машина на гусеничном или колёсном ходу для перемещения и приведения в действие установленных на ней машин-орудий, а также буксирования повозок (прицепов). Первые колёсные тракторы с паровыми двигателями появились в Великобритании и Франции в 1830 г. Они применялись в качестве тягачей.

С 1850 г. тракторы начали использовать в сельском хозяйстве этих стран, а с 1890 г. – и в сельском хозяйстве США.

В 1888 г. российский инженер Ф. А. Блинов построил и испытал гусеничный трактор с двумя паровыми машинами. В 1895 г. российский механик Я. В. Мамин создал трактор с *двигателем внутреннего сгорания*. Первые отечественные тракторы «Фордзон-Путиловец» были выпущены в 1923 г., а в 1932 г. массовое производство отечественных тракторов дало возможность отказаться от их ввоза из-за границы.

2. Процесс самопередвижения колесного и гусеничного трактора.

Силовая передача (трансмиссия) представляет собой ту часть трактора, которая обеспечивает возможность использования мощности двигателя для самопередвижения и выполнения им полезной работы.

Самопередвижение трактора обеспечивается при подводе крутящего момента к ведущим органам (ведущим колесам или гусеничным движителям) путем взаимодействия их с опорной поверхностью (дорогой, поверхностью поля).

Полезную работу трактор может выполнять различными способами: буксированием рабочих машин, перевозкой грузов на остовах машины, приводом рабочих органов прицепных и навесных машин через валы отбора мощности и приводные шкивы, преобразованием механической энергии

двигателя внутреннего сгорания в электрическую и использованием ее для питания внешних потребителей (трактор ДЭТ-250).

Таким образом, силовая передача трактора обеспечивает распределение и подвод мощности двигателя к ведущим органам (движителям), а также к рабочим органам навесных и прицепных механизмов и машин.

Кроме того, при помощи механизмов силовой передачи обеспечивается эффективная работа трактора в различных эксплуатационных режимах: плавное трогание с места, движение с разными скоростями, работа при различной тяге на ведущих колесах, изменение направления движения, осуществление или облегчение поворота, остановка машины, обеспечение работы двигателя при остановленной машине. Силовые передачи тракторов различают по принципу действия (механические, гидравлические, электрические и комбинированные) и по характеру изменения скорости привода ведущих органов (ступенчатые, бесступенчатые и комбинированные).

Двигатель внутреннего сгорания приводит электро- или гидрогенератор (гидронасос). Электрическая или гидравлическая энергия (масло под рабочим давлением) поступает на распределительно-управляющее устройство (контроллер, реверс или гидрораспределитель), от которого направляется к приводным электро-или гидромоторам ведущих колес.

В отличии от ведомого колеса (пассивного) к ведущему (активному) подводится крутящий момент от двигателя через трансмиссию. Характер взаимодействия ведущего колеса существенно отличается от рассмотренного выше. На рисунке 95 показано взаимодействие ведущего колеса с почвой.

При подводе крутящего момента M_k к ведущему колесу движение трактора наступает не сразу. Первоначально почвозацеп, внедренный в почву двигается назад и прессует почву в горизонтальном направлении в сторону, противоположную направлению движения. При этом происходят два взаимосвязанных явления.

Первое. В результате такого прессования почвы теряется путь на величину ΔS и теряется скорость движения трактора. Этот процесс получил название буксование ведущего колеса и играет отрицательную роль.

Второе. В результате горизонтального прессования почвы в сторону, противоположную направлению движения, в почве возникает горизонтальная реакция X_k , направленная по направлению движения трактора. Эта реакция получила название толкающей силы, которая приводит в движение трактор, преодолевая все силы, препятствующие его движению, в том числе силу сопротивления качению $P/$ и силу тяги на крюке $P_{кр}$.

На рисунке 1 обе эти силы входят в реакцию остова F_k . Силу тяги на крюке $P_{кр}$ можно с определенной степенью точности назвать силой сопротивления рабочего органа сельскохозяйственной машины, например, плуга. Очевидно, чем больше сила $P_{кр}$, т.е. чем больше сопротивление плуга, тем больше должна быть толкающая сила X_k , а следовательно больше должно быть горизонтальное прессование почвы, т.е. больше будет буксование.

В этом заключается глубокое противоречие в динамике трактора: повышение силы тяги (этот фактор положительный) сопровождается увеличением буксования (этот фактор отрицательный).

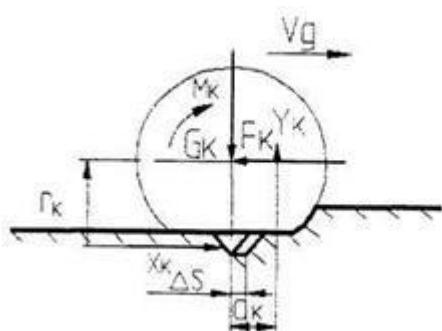


Рис. 1. Взаимодействие ведущего колеса с почвой: G_k - вес трактора, приходящийся на ведущее колесо;

M_k - крутящий момент, подведенный к ведущему колесу; F_k - реакция со стороны остова трактора на ведущее колесо; r_k - динамический радиус ведущего колеса; Y_k - нормальная реакция почвы на ведущее колесо

На буксование трактора теряется часть мощности, поступающей на ведущее колесо трактора. При этом уменьшается полезная мощность на крюке.

Это обстоятельство является второй сложнейшей проблемой в динамике трактора. Для решения этой проблемы необходимо, чтобы как можно больше почвозацепов одновременно взаимодействовало с почвой. Поэтому гусеничный трактор имеет меньшее буксование и, следовательно, лучшие тяговые и сцепные качества. Дальнейшее уменьшение буксования в гусеничном тракторе возможно с применением резиновой гусеницы вместо металлической. Это обстоятельство объясняется следующим образом (рис. 96).

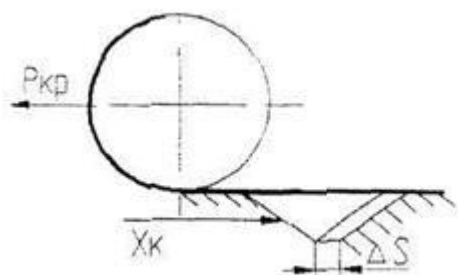


Рис.2. Взаимодействие почвозацепа гусеничного движителя с почвой

Строго говоря, толкающую силу X_k можно представить как сумму двух сил: сила сцепления $P_{\text{шц}}$ почвозацепа с почвой и сила трения $F_{\text{тр}}$ гусеницы с почвой. Кстати, такое представление толкающей силы раскрывает физический смысл процесса сцепления движителя с почвой, являющегося решающим фактором эффективного использования трактора. Именно сила зацепления $P_{\text{юц}}$ напрямую связана с буксованием, а величина силы трения $F_{\text{тр}}$ зависит от материала гусеницы. Толкающая сила X_k пропорциональна силе тяги на крюке $P_{\text{кр}}$ и при мгновенном рассмотрении системы: движитель-почва $P_{\text{кр}}$, величина постоянна. Следовательно, если при этом удастся за счет каких-то приемов увеличить силу $F_{\text{тр}}$, то сила $P_{\text{шц}}$ автоматически снижается и уменьшается буксование. Одним из способов увеличения силы $F_{\text{тр}}$ является замена стальной гусеницы, у которой коэффициент трения с почвой значительно больше.

Реально коэффициент трения может быть увеличен в два раза. Следовательно, можно в два раза уменьшить силу $P_{\text{шц}}$, что автоматически во столько же раз снижает буксование и потери мощности на буксование,

вследствие чего возрастает полезная мощность на крюке и производительность трактора. Резиновая гусеница применяется на тракторе "Челленджер" фирмы "Катерпиллар" (США).

Буксование зависит от типа движителя и типа почвы. У колесного трактора на той же самой почве буксование больше, чем у гусеничного, т.к. у него меньшее количество почвозацепов одновременно находится в зацеплении с почвой. Следовательно, у колесного трактора тягово-сцепные качества ниже, чем у гусеничного.

При работе на более рыхлых почвах (вспаханное поле; поле, подготовленное под посев и др.) буксование больше, чем на более твердых почвах (целина, залежь и др.). При движении трактора по асфальту, бетону, укатанной дороге и другим твердым дорожным покрытиям сцепление движителя с почвой обусловлено только наличием трения между опорной поверхностью движителя и почвой.

Количественно процесс буксования оценивается коэффициентом буксования S , который равен отношению разницы теоретической v , и действительной v_c , скоростей к теоретической скорости:

Эта формула раскрывает физический смысл процесса буксования: в числителе указана величина потери скорости. При этом под теоретической скоростью понимают скорость движения трактора без нагрузки на крюке, когда условно считают, что буксование отсутствует. Хотя из сказанного выше очевидно, что если есть движение трактора, то имеет место и буксование.

Как сказано выше, с увеличением силы тяги на крюке буксование возрастает, эта зависимость представлена кривой буксования (рис. 3).

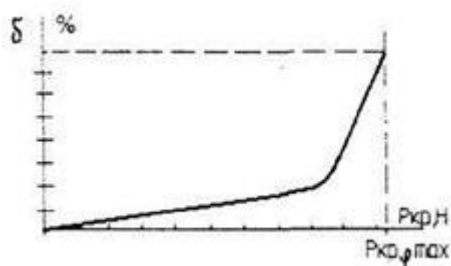


Рис. 3. Кривая буксования

Кривой буксования называют зависимость коэффициента буксования от силы тяги на крюке.

Для различных типов движителей и колесных формул кривые буксования разные (рис. 4).

$P_{крфmax}$ - это предельная сила тяги на крюке, реализуемая по сцеплению движителя с почвой, при которой наступает 100%-ное буксование и трактор останавливается.

$$P_{крфmax} = \varphi \cdot G_{сц}$$

где φ — коэффициент сцепления движителя с почвой, зависящий от типа движителя и типа почвы;

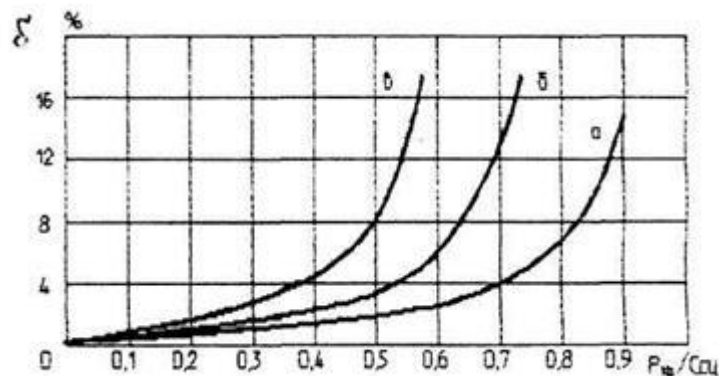


Рис. 4. Кривые буксования для различных типов движителей: *а* - гусеничный трактор (например, Т—150); *б* - колесный трактор с колесной формулой 4К4 (например, Т-150К со всеми ведущими колесами); *в* - колесный трактор с колесной формулой 4К2 (например, Т-150К с двумя ведущими колесами)

$G_{сц}$ — сцепной вес трактора, т.е. вес, участвующий в сцеплении движителя с почвой, т.е. вес, приходящийся на ведущие колеса трактора.

$$G_{сц} = m_э \cdot \lambda \cdot g$$

где $m_э$ - эксплуатационная масса трактора;

λ - коэффициент использования веса трактора;

$\lambda = 1$ для гусеничного трактора и колесного с колесной формулой 4К4;

$\lambda = 0,70...0,75$ для колесного трактора с колесной формулой 4К2;

g - ускорение свободного падения.

Чем больше сцепной вес трактора, тем больше и выше тягово-сцепные качества трактора. Таким образом, самые высокие тягово-сцепные качества имеет гусеничный трактор, несколько ниже они у колесного трактора со всеми ведущими колесами (4К4) и самые низкие - у колесного трактора с двумя ведущими колесами (4К2).

Кроме того, кривые буксования оказываются разными для различных почвенных фонов (рис. 5).

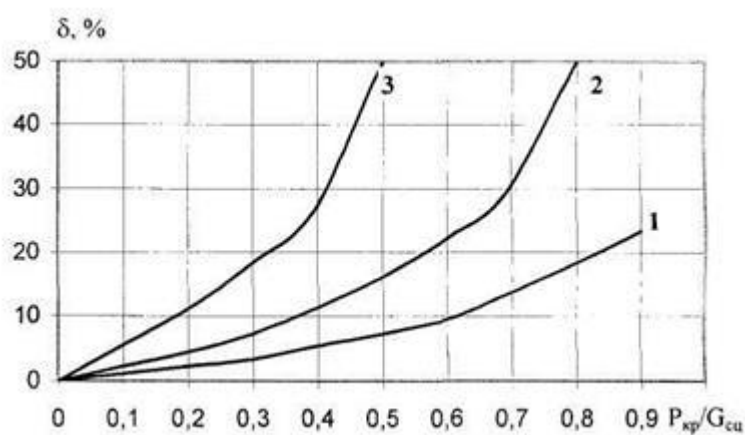


Рис. 5. Кривые буксования для различных почвенных фонов:

1 - стерня, 2 - вспаханное поле, 3 - поле, подготовленное под посев

Для повышения тягово-сцепных качеств применяют целый ряд способов: догрузка ведущих колес, полугусеничный ход, арочные шины, все ведущие колеса, модульное энергетическое средство (МЭС) и др.

3 История развития отечественного тракторостроения.

Среди большого числа машин, используемых в народном хозяйстве, тракторы занимают одно из первых мест.

Они помогают механизировать процессы в сельскохозяйственном производстве, служат для выполнения погрузочно-разгрузочных работ, для транспортных целей, рытья канав, корчевки пней и многих других работ.

Основатель нашего государства Владимир Ильич Ленин придавал большое значение трактору как основному источнику механической энергии в сельскохозяйственном производстве.

До двадцатых годов, несмотря на то, что уже выпускались тракторы различных типов, теорий их конструирования фактически не было. В зарубежных и отечественных журналах появлялись статьи о тракторах в основном описательного характера. В 1927 году была издана книга Евгения Дмитриевича Львова «Тракторы, конструкция и расчет», ставшая настольной для инженеров и научных работников в нашей стране и за рубежом. В этой книге оригинально по тому времени, с научной точки зрения трактовались вопросы теории и проектирования трактора. Поэтому Е.Д. Львов заслуженно признан основоположником новой дисциплины «Теория трактора».

В числе других советских ученых, обогативших науку о тракторах, видное место занимает Василий Николаевич Болтянский, написавший книгу «Автотракторные двигатели», в которой рассматриваются вопросы теории и проектирования двигателей внутреннего сгорания для тракторов и автомобилей.

История отечественного тракторостроения уходит вглубь XVIII века. 1791 году знаменитый механик-самоучка Иван Петрович Кулибин изобрел трехколесную «коляску-самокатку» с двумя ведущими и одним направляющим колесом. В этой коляске изобретатель применил целый ряд механизмов и устройств, которые встречаются в современном тракторе;

коробку передач, рулевое управление, роликовые подшипники, тормоза, маховик и др.

1837 году Дмитрий Андреевич Загряжский создал движитель, принципиально отличный от колес. (Движитель - устройство для преобразования энергии



природного источника или механического двигателя в полезную работу, обеспечивающую движение транспортных средств).

Следует считать, что этот движитель представлял собой прообраз будущей гусеницы.

1879 году крестьянин села Никольское Вольского уезда Саратовской губернии Федор Абрамович Блинов получил патент на «Вагон с бесконечными рельсами для перевозки грузов по шоссейным и проселочным дорогам». Эта конструкция еще больше, чем движитель Загряжского, приближается к конструкции гусеничного хода современных тракторов.

1888 году Ф. А. Блинов построил гусеничный трактор, приводимый в движение двумя паровыми машинами, и демонстрировал его в 1889 году на Саратовской, а в 1896 году — на Нижегородской выставках.

На раме длиной 5 м размещались паровой котел, две паровые машины, будка и баки для топлива и воды. Вращение от каждой машины через шестеренные передачи передавалось к ведущим колесам, находящимся в зацеплении со звеньями гусениц.

Ввиду несовершенства конструкции трактор Блинова не получил распространения, но оказал большое влияние на дальнейшее развитие отечественного тракторостроения, которое задерживалось из-за отсутствия работоспособного двигателя внутреннего сгорания.

1903 году талантливый ученик Ф. А. Блинова Яков Васильевич Мамин сконструировал двигатель внутреннего сгорания, работавший на тяжелом топливе.

В этом двигателе конструктор сделал дополнительную камеру с тепловым аккумулятором в виде вставного медного запальника. Запальник перед началом работы двигателя нагревали от постороннего источника теплоты, а затем уже в течение всего остального времени двигатель работал за счет самовоспламенения, используя в качестве топлива сырую нефть.

На двигатель Я.В. Мамин получил патент в 1903 году. Это обстоятельство дает право утверждать, что без компрессорный двигатель высокого сжатия, работающий на тяжелом топливе, был впервые построен в России.



1911 году Я.В. Мамин изготовил трактор с двигателем мощностью 18 кВт собственной конструкции и дал ему название «Русский трактор-2». После испытания и небольшой переделки был создан трактор с двигателем мощностью 33 кВт. На Балаковском заводе было выпущено до 1914 года более 100 таких тракторов. Кроме Балаковского завода, незадолго до первой мировой войны несколько заводов России (в Ростове-на-Дону, Кичкасе,

Барвенкове, Харькове, Коломне, Брянске и др.) приступили к выпуску тракторов. Но их роль в истории дореволюционного тракторостроения невелика. Тракторостроительной промышленности практически не существовало.

В 1913 году в царской России было всего 165 тракторов. До 1917 года было закуплено за границей и завезено в Россию около 1500 тракторов. С первых дней Советской власти остро ставится вопрос о развитии отечественного тракторостроения.

1918 году на Петроградском, Обуховском заводе началось производство гусенично-колесных тракторов по типу американского трактора фирмы «Холит» с двигателем мощностью 55 кВт. Но из-за гражданской войны завод лишь в 1921 году смог выпустить первые тракторы.

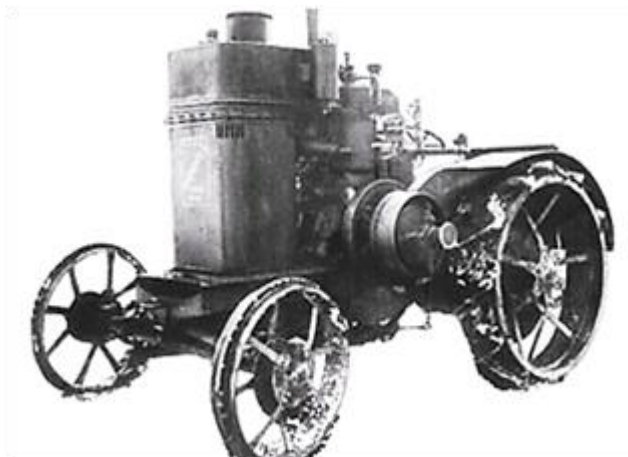
1919 году, продолжая работу по конструированию новых моделей тракторов, Я.В. Мамин создал трактор «Гном» с нефтяным двигателем мощностью 11,8 кВт и двухскоростной коробкой передач, обеспечивающей скорости движения 2,93 и 4,27 км/ч.

Улучшая конструкцию своего трактора, Я.В. Мамин в 1924 году построил новый трактор с двигателем мощностью 8,8 кВт в двух вариантах: трактор «Карлик-1» (трехколесный, с одной передачей вперед, со скоростью движения 3...4 км/ч) и «Карлик-2» (четыреколесный, с одной передачей и реверсом).

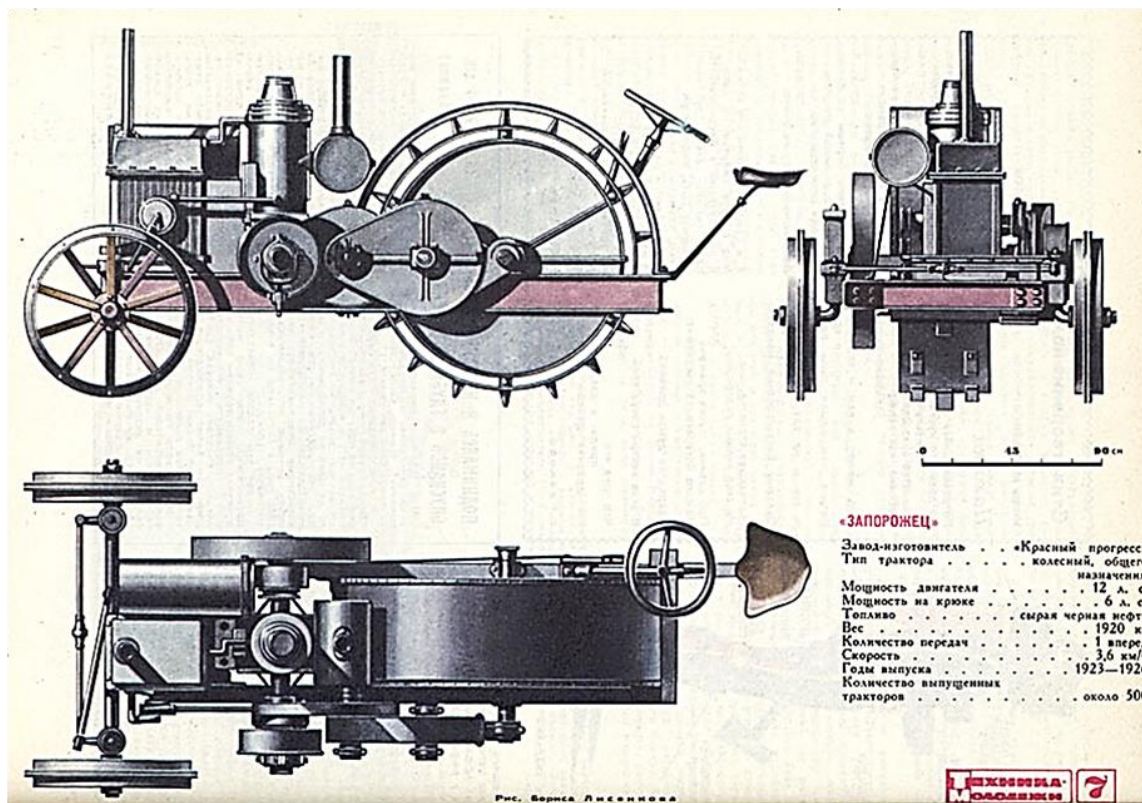
1920 году 2 ноября В. И. Ленин подписал Декрет Совета Народных Комиссаров «О едином тракторном хозяйстве». Этим декретом было положено начало созданию единого тракторного хозяйства в нашей стране, ремонт и снабжения запасными частями, а также организация испытательных станций, курсов подготовки инструкторов, мастеров и трактористов.

1922 году на Коломенском заводе под руководством одного из зачинателей отечественного тракторостроения и основоположника науки о тракторах Евгения Дмитриевича Львова был разработан, а затем изготовлен

трактор оригинальной конструкции «Коломенец-1». Трактор выпускал также Брянский завод.

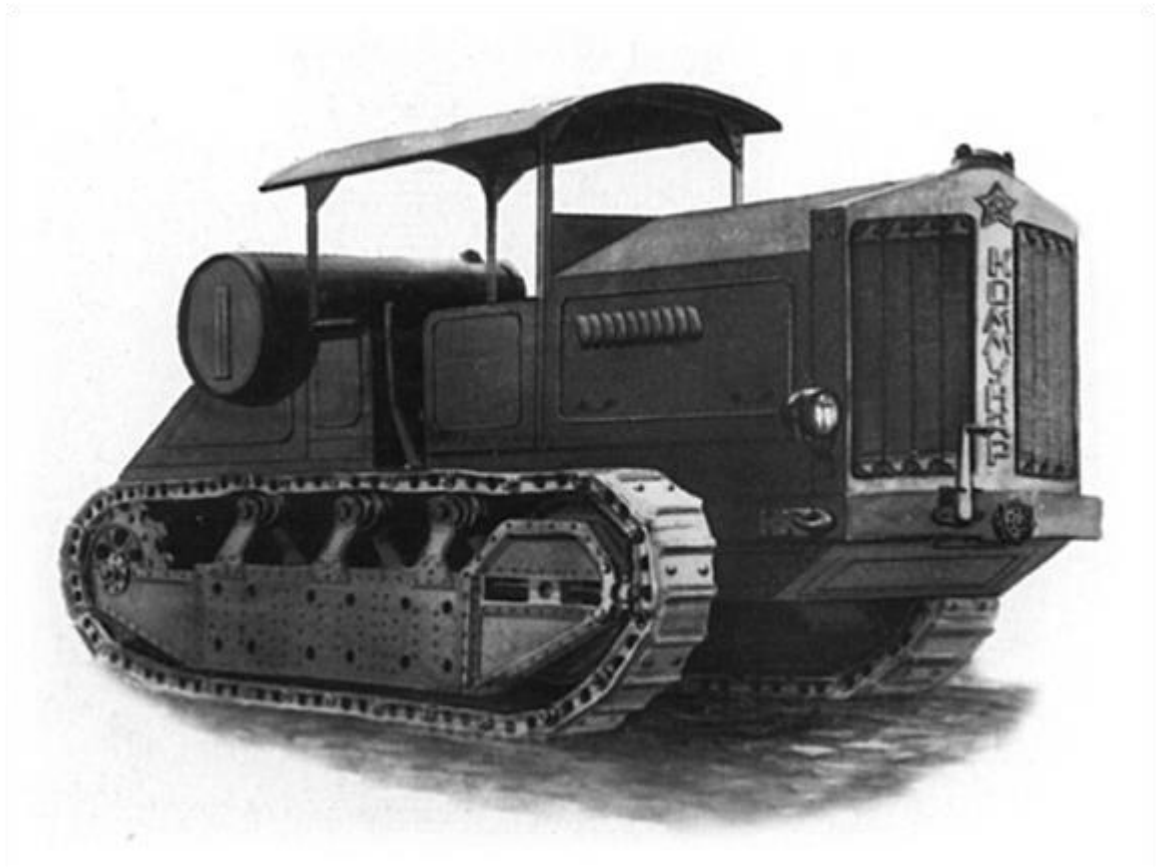


В этом же году под руководством инженера А.А. Унгерна был запроектирован, а затем построен на заводе «Красный прогресс» в Кичкассе трактор «Запорожец».



Чтобы не применять сложный в изготовлении дифференциал, конструкторы ограничились одним ведущим задним колесом. Двухтактный двигатель мощностью 8,8 кВт с запальным шаром работал на сырой нефти. Трактор имел только одну передачу вперед, развивал скорость 3,6 км/ч, мощность на крюке не превышала 4,4 кВт.

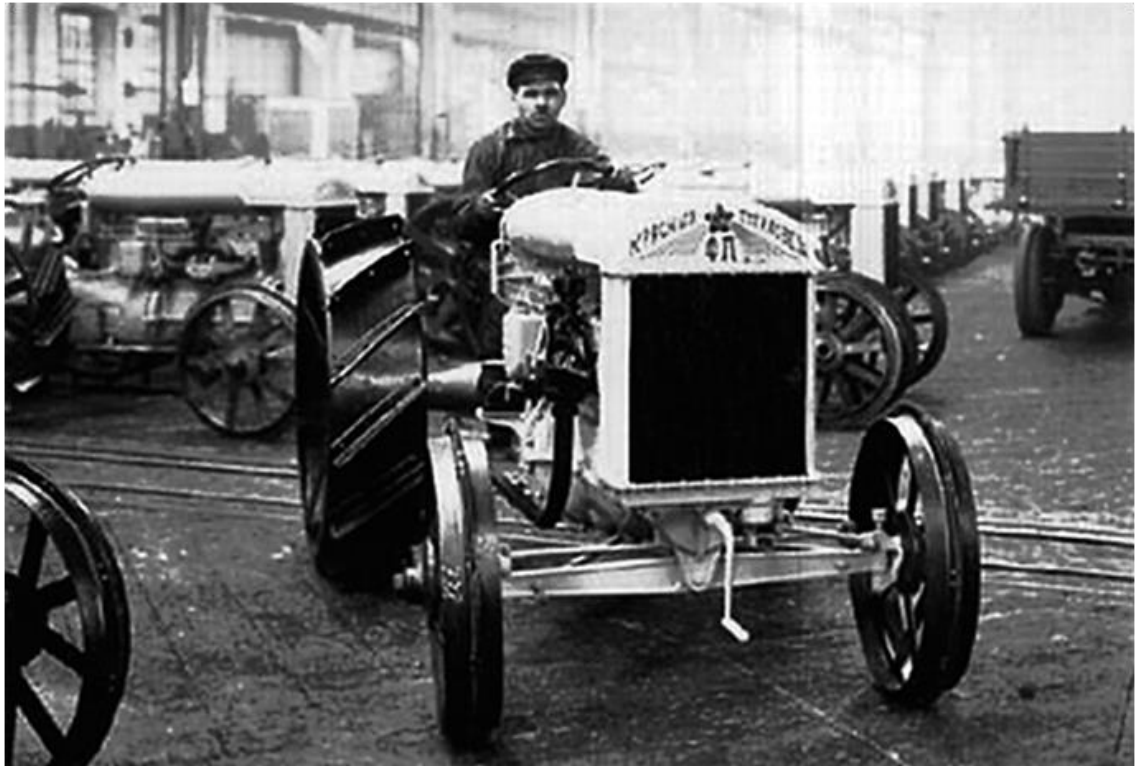
1923 году на Харьковском паровозостроительном заводе приступили к выпуску гусеничных тракторов «Коммунар» с двигателем мощностью 36,8 кВт и трехскоростной коробкой передач, которая обеспечивала скорость от 1,8 до 7 км/ч.



Почти все тракторы, выпускавшиеся в то время, были несовершенны в техническом отношении, а их двигатели — маломощны и недостаточно экономичны. Нужен был современный, экономичный трактор.

И пока налаживалась разработка отечественного образца, было решено обратиться к зарубежному опыту. Выбор пал на наиболее простой и дешевый американский трактор «Фордзон».

1924 году в Ленинграде с конвейера завода «Красный путиловец» сошел первый трактор, названный «Фордзон-путиловец».



Трактор имел карбюраторный двигатель мощностью 14,7 кВт, работавший на керосине, трехскоростную коробку передач, развивал скорость от 2,3 до 10,8 км/ч, мощность на крюке достигла 6,6 кВт. Он выпускался до апреля 1932 года.

Развивающееся сельскохозяйственное производство требовало все больше и больше тракторов. Возникла необходимость в строительстве специализированных тракторостроительных заводов.

В 1925 году организован тракторный отдел в НАМИ, который в 1946 году был преобразован в Научно-исследовательский тракторный институт (НАТИ).

В 1928 году по решению Советского правительства, одобренному в ноябре Пленумом ЦК ВКП(б) в Сталинграде начали строительство завода (СТЗ) по выпуску колесного трактора, прототипом которого послужил американский трактор «Интернационал 1530».

В 1929 году Совет Народных Комиссаров принял решение о строительстве тракторного завода в городе Челябинске на Урале.

В 1930 году 17 июня с конвейера Сталинградского тракторного завода был снят первый трактор СТЗ-1530 с карбюраторным двигателем,

работавшим на керосине. Трехскоростная коробка передач позволяла получать скорость от 3,5 до 7,4 км/ч. Мощность двигателя составляла 22 кВт, а мощность трактора на крюке — 11 кВт. Колеса имели стальные ободья с почвозацепами.

1931 году 1 октября вступил в строй Харьковский тракторный завод (ХТЗ), выпускавший тракторы ХТЗ-1530, подобные тракторам СТЗ-1530. Обе модели выпускались до 1937 года.

1932 году 20 апреля Сталинградский тракторный завод достиг проектной мощности: собрали 144 трактора.

1933 году 1 июня вступил в строй Челябинский тракторный завод, выпускавший мощные гусеничные тракторы С-60 общего назначения. На тракторе был установлен карбюраторный двигатель мощностью 44,2 кВт, работавший на лигроине. Трехскоростная коробка передач позволяла получать скорость от 3 до 5,9 км/ч и развивать мощность на крюке 36,8 кВт. Прототипом трактора послужил американский трактор фирмы «Катерпиллер». Трактор выпускался до 31 марта 1937 года.

1934 году на Кировском заводе в Ленинграде (бывшем заводе «Красный путиловец») вместо трактора «Фордзон-путиловец» началось производство более совершенного трактора «Универсал», в качестве прототипа которого был взят американский трактор «Фармолл». Трактор «Универсал» имел двигатель мощностью 16,19 кВт, работавший на керосине, и трехскоростную коробку передач, развивал скорость от 3,4 до 7,2 км/ч и мощность на крюке 7,36 кВт. Завод выпускал эту модель до 1940 года.

1937 году Сталинградский и Харьковский тракторные заводы перешли на выпуск гусеничных тракторов СТЗ-НАТИ и ХТЗ-НАТИ общего назначения. Эти тракторы имели карбюраторный двигатель мощностью 37 кВт, работавший на керосине, и четырехскоростную коробку передач, которая позволяла получать скорость от 3,82 до 8,04 км/ч. Мощность на крюке составляла 25 кВт. Поскольку модели тракторов, выпускаемых обоими заводами, не различались по конструкции, их именовали объединенной

маркой СХТЗ-НАТИ. ХТЗ с 1938 по 1941 год параллельно с тракторами СХТЗ-НАТИ выпускал часть тракторов ХТЗ-Т2Г с газогенераторными установками, работавшими на древесном топливе.

Тракторы СХТЗ-НАТИ в 1938 году на Международной выставке в Париже получили высшую награду — «Гран-при».

На Челябинском тракторном заводе в 1937 году началось производство гусеничных тракторов С-65 (вместо С-60) общего назначения с дизелем М-17 мощностью 47,8 кВт. Трехскоростная коробка передач обеспечила скорость от 3,6 до 6,97 км/ч. Мощность на крюке составляла 36,8 кВт. Завод выпускал эти тракторы до 1941 года.

В мае 1937 года на Международной выставке «Искусство и техника современной жизни» в Париже трактор С-65, собранный на опытном заводе, удостоился высшей награды — «Гран-при». Трактор С-65 был первым отечественным дизельным трактором. С этой модели и начался переход тракторного парка СССР на дизельные тракторы. Начиная с 1938 года, трактор начал поступать на экспорт.

1940 году СССР вышел на первое место в мире по выпуску гусеничных тракторов. Свыше 40 % мирового выпуска их приходилось на долю Советского Союза.

1942 году началось строительство Алтайского тракторного завода (АТЗ) в г. Рубцовске, куда было эвакуировано оборудование Харьковского тракторного завода. Через восемь месяцев 24 август со сборочного конвейера завода сошли первые тракторы марки АТЗ-НАТИ.

1943 году принято решение о восстановлении разрушенных заводов СТЗ и ХТЗ и сооружении новых в г. Липецке (ЛТЗ) и Владимире (ВТЗ).

1944 году 20 января Алтайский тракторный завод выпустил первую тысячу тракторов АТЗ-НАТИ, которые он выпускал до 1952 года. Всего тракторные заводы в Сталинграде, Харькове и Рубцовске выпустили 210 744 трактора АСХТЗ-НАТИ.

В декабре 1944 года на АТЗ был изготовлен первый опытный образец трактора ДТ-54, представлявшего собой гусеничный трактор общего назначения с дизелем мощностью 39,7 кВт. Трактор имел пятискоростную коробку передач, обеспечивающую скорость передвижения от 3,59 до 7,9 км/ч. Мощность на крюке составляла 26,5 кВт. На выпуск этого трактора в 1949 году перешли СТЗ и ХТЗ, а в 1952 году и АТЗ. Тракторы ДТ-54 были надежны в работе и удобны в обслуживании и управлении. Они завоевали признание не только в нашей стране, но и за рубежом. Эти машины экспортировались в 36 стран Европы и Азии.

1945 году вступила в строй первая очередь вновь построенного Владимирского тракторного завода (ВТЗ). Завод возобновил выпуск колесных тракторов «Универсал» и продолжал выпускать их до 1955 года. Всего Владимирским и Кировским заводами было выпущено этих тракторов 209 006 штук. Трактор «Универсал» был первым советским трактором, в больших количествах, экспортировавшимся за границу.

1946 году после Великой Отечественной войны вместо трактора С-65 Кировский завод, эвакуированный из Ленинграда на Урал, выпускал трактор С-80 с двигателем КДМ-46 мощностью 59,9 кВт. После 1958 года трактор С-80 заменили тракторами Т-100, Т-100М и другими модификациями. 1947 год. С конвейера вновь построенного Липецкого тракторного завода сошел первый гусеничный трактор КД-35 общего назначения, который имел дизель мощностью 27,2 кВт, развивал скорость от 3,81 до 9,11 км/ч и имел мощность на крюке 17,66 кВт. Эту модель завод выпускал до 1956 г.

1953 году 14 октября с конвейера Минского тракторного завода сошел, первый колесный трактор МТЗ-2 с пневматическими шинами. Двигатель трактора имел мощность 26,5 кВт. Пятискоростная коробка передач позволяла получать скорость движения от 4,56 до 12,95 км/ч. Мощность на крюке составляла 17,66 кВт. Завод все время улучшал качество и увеличивал количество выпускаемых тракторов. Тракторы «Беларусь» получили 19 медалей на международных выставках и ярмарках (16 золотых, 2 серебряных

и 1 бронзовую). С 1985 года завод приступил к выпуску более мощного трактора — МТЗ-100 с дизелем мощностью 73,6 кВт.

1960 году производство тракторов в СССР превзошло производство тракторов в США или трех вместе взятых европейских стран — Англии, Франции и ФРГ.

1965 году мартовский Пленум ЦК КПСС и XXIV съезд КПСС поставили перед советскими тракторостроителями задачу не только увеличить количество выпускаемых тракторов, но и значительно улучшить их конструкцию, качество, надежность, быстрее перейти к выпуску энергонасыщенных машин.

1977 году Тракторостроители Советского Союза выпустили десятиmillionный трактор. Честь сборки этого юбилейного трактора была предоставлена первенцу советского тракторостроения — Волгоградскому тракторному заводу.

1988 году сто лет со дня изобретения Федором Абрамовичем Блиновым первого в мире гусеничного трактора.

Настоящее и будущее сельскохозяйственного производства неразрывно связаны с его оснащённостью высокопроизводительной современной техникой.