

# ТРАКТОРЫ

## история, люди, машины



**Инновации в российском агропромышленном комплексе**



**Хрен и горчица: русские специи**



№  
**107**

**модель номера**

**T-38**



Периодическое издание

ISSN 2311-2131



00107

772311-213701

**hachette**

**12+**

Коллекция для взрослых





Гусеничный трактор Т-38 Липецкого тракторного завода – результат модернизации предыдущей модели – КДП-35. Это был первый в СССР универсально-пропашной трактор, предназначенный для возделывания низкостебельных пропашных культур. Прежде всего, сахарной свеклы. Но также трактор можно было использовать на основных сельскохозяйственных работах.

Несмотря на неизбежные недостатки, трактор Т-38 и модернизированный Т-38М выпускали довольно долго – с 1959 до 1973 года. Сегодня к модели проявляют не столько практический интерес (действующих экземпляров не осталось), сколько исторический. Трактор можно встретить в музеях и на постаментах. Например, в поселке Кашиновский Курской области.



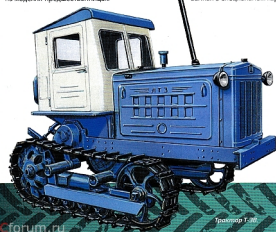
# Гусеничный пропашной трактор Т-38

*Модель Т-38 продолжила линейку универсально-пропашных тракторов Липецкого тракторного завода, которые он начал выпускать сразу после Великой отечественной войны.*

Собственно, с этой целью, еще во время войны, в 1943 году, и решили строить завод в Липецке. Разработка же конструкции гусеничного трактора средней мощности, которого явно недоставало в парке советских машин, началась еще раньше – в конце 1930-х годов. Прерванные войной работы специалисты НАТИ продолжали уже вместе с конструкторами нового завода. Одновременно с проектом трактора разрабатывали и новый дизельный двигатель. В 1947 году начался массовый выпуск трактора КДП-35 с двигателем Д-35. Его производили вплоть до 1960 года. К 1950-му разработали более совершенный КДП-35, а к 1958-му – Т-38. Несмотря на то, что это была уже качественно иная техника, на ее основе лежали многие решения, использованные на моделях-предшественниках.

## Компоновка

Гусеничный класса 2 трактор КД-35 и созданный на его базе КДП-35 имели много общего. Конструкция двигателя, радиатора, трансмиссии (за исключением конечной передачи), органов управления и других узлов и деталей, а также расположение отдельных агрегатов и узлов были одинаковыми. Обе модели сконструированы по обычной для сельскохозяйственных тракторов схеме – с передним расположением двигателя и задним расположением ведущих колес. Конструкция рамная. В передней части на раме находился водяной радиатор и смонтированный на его передней плоскости масляный радиатор. Сразу за водяным радиатором располагался дизель и непосредственно замкнутого типа однодисковая сухая муфта сцепления, смонтированная в специальном картере.



Трактор Т-38



Памятник Т-38 у Липецкого тракторного завода.

В задней части трактора устанавливали коробку передач, центральную и конечные передачи, которые помещались в отдельных корпусах и представляли собой отдельные законченные механизмы.

## Агрегаты и узлы на раме

Коробка передач, трехходовая, пятикоростная, с прямой передачей на пятую скорость, соединялась с муфтой сцепления через гибкую соединительную муфту. Задний мост включал в себя центральную передачу, муфту поворота трактора и тормоза, смонтированные на валу в общем корпусе. Ведущая

## Пропашная модель

По сравнению с базовой моделью у КДП-35 была более широкая колея и высокий дорожный просвет. Это потребовало радикальной перестройки как ходовой части, так и рамы трактора. На него можно было устанавливать как оригинальные гусеницы КД-35 шириной 280 мм, так и специальные узкие, шириной 200 мм. Трактор был оснащен навесной системой НС-37, позволявшей работать с навесными орудиями.

(малая) коническая шестерня была изготовлена за одно целое со вторичным валом коробки передач, а ведомая (большая) коническая шестерня своей ступицей была насажена на конус в средней части вала заднего моста и затянута специальной гайкой со стопорной шайбой. Муфты поворота, многодисковые, сукие, монтировались на концах вала заднего моста в боковых отделениях корпуса заднего моста. На его же задней стенке крепился вал отбора мощности и приводной шкив.

Управление тормозами, ленточного типа, со стальными лентами, осуществлялось через педали. Конечная передача трактора КД-35 – одноступенчатая, с одной парой зацепленных в общем корпусе цилиндрических шестерен с прямыми зубьями (малой ведущей и большой ведомой).

### Ходовая часть

Рама трактора с установленными на ней агрегатами и узлами опиралась на ходовую часть трактора в трех точках. Двигатель состоял из правой и левой гусеничной тележки, шарнирно соединенных с рамой, и двух гусеничных цепей. Гусеничная тележка имела раму сварной конструкции, на которой были смонтированы: снизу – четыре опорных катка, в передней части – направляющее колесо и сверху – натяжное устройство. В передней части рамы трактора опиралась на тележки через переднюю подвеску с балансиrom и поперечной рессорой. Гусеничная цепь каждой тележки состояла из 31 звена, шарнирно соединенных при помощи пальцев. Звено гусеницы представляло собой стальную литую плиту с поперечным ребром (для зацепления с почвой) и верхним ребром (для зацепления с ведущей звездочкой конечной передачи).



Липецкий тракторный завод. 1987 г.

### Трактор нового уровня

Для трактора Т-38 конструкторы усовершенствовали некоторые агрегаты и узлы и устранили многие дефекты предыдущих моделей. Была введена торсионная подвеска, улучшающая плавность хода, особенно при работе поперек рядков. А за счет разворота нижних корпусов конечных передач – расположение центра тяжести. Устойчивость трактора при работе с навесными орудиями повысилась по сравнению с трактором КДП-35. Конечная передача отличалась от

передачи трактора-предшественника в основном изменениями верхнего корпуса. За счет этого конечная передача развернута назад в большей степени. В отверстия специальных приливов верхних корпусов запрессованы оси качения тележек гусениц.

### Модернизированные гусеницы

Изменения внесли и в ходовую часть Т-38. Для увеличения срока ее службы установлена гусеница с лабиринтным уплотнением и контактным зацеплением со звездочкой. Тележка гусеницы



На главном наладчике Липецкого тракторного завода.

### ПЛЮС 10 ЛОШАДЕЙ

В 1959 году трактор подвергся модернизации, в результате которой мощность двигателя повысилась с 40 до 50 л. с. за счет увеличения числа оборотов коленчатого вала с 1400 до 1600 об/мин. После модернизации трактор получил марку Т-38М. С 1962 года началась массовое производство этой модели.

в собранном виде представляла собой жесткую сварную раму, опирающуюся на четыре опорных катка. Опорные катки и направляющие колеса установлены на роликовых конических подшипниках с торцовыми металлическими уплотнениями. В задней части тележки приварен кронштейн оси тележки. Полость кронштейна служила резервуаром для централизованной смазки катков, которая происходила

параллельно через трубку, шедшую от масляного резервуара вдоль внутренней части тележки с отводом в каждый каток. Резервуары тележек заполняли автолом или дизельным маслом через 100 часов работы трактора. Опорные катки и направляющее колесо вращались на неподвижных осях на конических роликовых подшипниках и имели торцовые металлические уплотнения. Смазку в катках надо было проверять через каждые 20 часов

работы трактора. Отработавшее масло спускали через специальные отверстия в нижней части кронштейнов катков. Благодаря такой системе смазки время обслуживания ходовой части сократилось в 3–4 раза.

## Популярный агрегат

Тракторы Т-38 и Т-38М были особенно эффективны при работе со свеклоуборочным комбайном, требующим значительных тяговых

## ХАРАКТЕРИСТИКА Т-38/Т-38М

### Назначение

Предназначен для обработки почвы, посева, междурядной обработки и уборки сахарной свеклы, а также междурядной обработки других пропашных культур и выполнения сельскохозяйственных работ общего назначения.



	Т-38	Т-38М
Изготовители	Липецкий тракторный завод	
Время выпуска	1958–1961	1961–1973
Число выпущенных тракторов	26 300	103 800
Мощность двигателя, л. с.	40	50
Конструктивная масса, кг	3950	
Число передач вперед / назад	5 / 1	
Диапазон скоростей движения вперед / назад, км/ч	4,05–9,7 / 3,78	4,32–10,3 / 4,03
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм	3625 × 1640 × 1720	



Механизированная уборка сахарной свеклы. 1931 г.

## ПО ЗЕМЛЕ И СНЕГУ

Благодаря снижению центру тяжести трактор Т-38 мог успешно двигаться поперек пашни и преодолевать значительные препятствия. Неслучайно именно его выбрали в качестве транспортного средства, обслуживавшего знаменитую дрейфующую станцию «Северный полюс-13».

усилий, а также при возделывании технических культур в районах орошаемого земледелия, где необходимы высокие снежные качества и хорошая проходимость.

Свеклоуборочный комбайн представляет собой навесную или прицепную машину, которая подкапывает корни свеклы, выбирает их из почвы, обрезает ботву, собирает корни и ботву в бункеры или грузит корни в рядом движущийся транспорт, а ботву в тракторную тележку, прицепленную к комбайну. Эти комбайны делят на два типа: одни вытаскивают корнеплоды за ботву из почвы и затем, в машине, обрезают ее; другие обрезают ботву на корню, а затем извлекают корни из почвы. Комбайны первого типа называют тербильными. Они предназначены для работы в основных зонах свеклосеяния, где ботва во время уборки нормально развита. На слабой или чрезвычайной развитой ботве применять эти машины нерационально.

## Начало механизация уборки свеклы

В Советском Союзе работы над созданием свеклоуборочных машин начались в 1920–1930-е годы. Сначала была механизирована операция подкапывания корней, ботва же обрезалась переносными станками. В 1948 году началось серийное производство первого советского свеклоуборочного комбайна (СПГ-1), который уже сам обрезал ботву. Машина была однорядной. Следом, в 1950 году, появился трехрядный вариант – СКЕМ-3. Этот свеклоуборочный комбайн агрегатировался с трактором КДП-35 и Т-38. Его производили на Днепропетровском комбайновом заводе имени Ворошилова. За девять лет выпустили 43 629 машин. Затем, в 1958–1964 годах, предприятие произвело еще 27 845 усовершенствованных комбайнов – СКЕМ-3Г.

Процессы создания комбайна и возившего его трактора весьма похожи. Работа над СКЕМ-3 тоже началась до Великой Отечественной войны.

## Два дизеля

Трактор Т-38 оснащался бескомпрессорным дизелем Д-40, с вихревой камерой и воспламенением от сжатия. Пуск производили с помощью двигателя ПД-10М и декомпрессора. Т-38М обладал более мощным мотором – Д-48Л. Каждый из четырех цилиндров имел диаметр 105 мм, а ход поршня составлял 130 мм. Общий объем двигателя – 4,5 л. Пустовой двигатель оставался тем же. Оба дизеля снабжались топливом из бака объемом 115 л.

Т-38 был оснащен дизелем Д-40, с U-образным блоком цилиндров, которые расположены под углом 45°.



В 1940 году на полях Мироновской сельскохозяйственной станции прошел испытания опытный образец. Работа над проектом возобновилась в 1946 году. В 1950 году в Саливонковском совхозе на Украине СКЕМ-3 сравнили со свеклокомбайном СПГ-1. Победу одержал СКЕМ-3 и в этом же году началось его серийное производство.

Комбайном управляли комбайнер и штурмальный. СКЕМ-3 предназначался для работы на ровном поле без сорняков и с междурядьями в 44,5 см, с густотой не менее 60–70 тысяч корней на 1 га. Ботвоподъемники, подкапывающие лапы, выравниватели, направляющие полозья, режущие и тербильные аппараты возможно было регулировать.

В 1970-е годы тот же завод выпускал прицепной трехрядный тербильный свеклоуборочный комбайн КСТ-3А. Его применяли для поточной или перевальной уборки сахарной свеклы в основной зоне свеклосеяния.



# Инновации в российском агропромышленном комплексе

*К началу XXI века в развитии сельского хозяйства намечались кардинальные перемены. Экстенсивный и интенсивный пути развития исчерпали себя. Специалисты считают, что сегодня ставку надо делать на инновации.*

**И**нновации в сельском хозяйстве – это новые технологии, техника, сорта растений, породы животных, удобрения и средства защиты растений и животных, методы профилактики и лечения животных, формы организации, финансирования и кредитования производства, подходы к подготовке кадров. Практика показывает, что значительного повышения показателей в производстве добиваются сельхозпредприятия, которые внедряют в свой производственный процесс достижения науки.

## Запланированные изменения

Россия обладает очень внушительным сельскохозяйственным потенциалом. Она располагает 8,9 % мировой пашни, 2,6 % пастбищ, 20 % запасов пресной воды и 8,3 % производства минеральных удобрений. Однако перспективы развития отечественного агропромышленного комплекса (АПК) зависят от государственной политики в области инноваций в этой сфере экономики и от степени

*Презентация сельскохозяйственной техники на агропромышленном фестивале «День Балтийского поля – 2017» в поселке Холмское района Калининградской области.*

## Печальное сопоставление

Инновационный потенциал АПК в нашей стране используется пока на 4–5 %. Для сравнения: в США этот показатель составляет 50 %. Доля натуральной продукции в сельскохозяйственной и перерабатывающей сферах России не превышает 0,3 % от общего объема, тогда как в развитых странах – 20 %.

интеграции АПК России в мировой рынок. Чтобы наша страна стала конкурентоспособной по сравнению с европейскими и азиатскими государствами, Минэкономразвития РФ разработало концепцию долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2020 года. В ней предусмотрен сценарий инновационного развития, который будет сопровождаться активными структурными сдвигами, коснется в том числе сельского хозяйства и будет

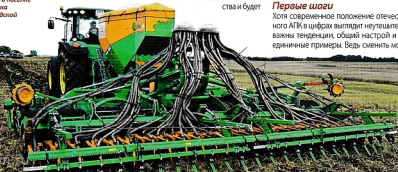


*По сравнению с началом XXI века, наблюдается значительный рост мощности производства и сельхозармии России.*

поддержан значительным повышением эффективности использования ресурсов. Планируется повысить долю инновационного сектора в ВВП с 10,5 % (в 2006 году) до 18,1 % (в 2020-м), при этом снизить долю нефтегазового сектора с 19,7 до 12 %. Инновационная активность будет поддерживаться повышением расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы и образование.

## Первые шаги

Хотя современное положение отечественного АПК в цифрах выглядит неутешительно, важны тенденции, общий настрой и даже единичные примеры. Ведь сменить модель







Первый в России беспилотный комплекс Agrobotics для опрыскивания сельскохозяйственных культур на международном форуме «Открытые инновации - 2017», Москва.

## «УМНАЯ» ТЕПЛИЦА

Так называется инновационная система управления, которая сама контролирует температуру, освещение, готовит питательный раствор для растений и управляет поливом. Самое главное – всё контролируется со смартфона или планшета с доступом к интернету. «Умная» теплица работает самостоятельно. Система дает возможность вести удаленный мониторинг, анализировать процессы и прогнозировать урожайность.

экономического роста с сырьевой на инновационную невозможно одновременно и резко. Особенно в нашей стране. В последнее время формируется система внедрения инноваций, которые основаны на новых знаниях, на научных разработках. В частности, прямые инвестиции направляются в оборудование, науку и всю индустрию освоения инноваций в целом. К 2020 году центральным звеном этой системы должны стать инновационные фирмы, сформированные по законам малого бизнеса. Работая в среде АПК, они наиболее конкурентоспособны и динамичны. Как показывает зарубежный опыт, для формирования благоприятной инновационной среды наиболее целесообразно создавать агротехнопарки, способствующие интеграции научных идей, технологий и освоению инновационных проектов производством. У нас такие формирования уже создаются в Тамбовской, Ростовской, Воронежской, Новосибирской, Тульской, Белгородской областях и Пермском крае. Можно привести примеры некоторых механических, химических или агросистем, которые уже работают, хотя и находятся в процессе тестирования. Опишем единицы из них.

### Точный высеv

Чтобы максимально эффективно использовать семена и землю, при посадке необходимо соблюдать оптимальное расстояние между семенами (для каждой культуры и природных условий региона – свое). В сельском хозяйстве есть сеялки, которые выдерживают примерное расстояние, но они до сих пор слишком дорогие для средних и мелких фермеров. Но уже сегодня разработан проект сеялки, которая сама распределяет семена в ряду на расстоянии, необходимом для конкретной культуры. Еще одна инновация, касающаяся посева, – сеялка мозаика. Она позволяет высевать

набор районированных сортов, которые дополняют друг друга. Агрономы определяют, какие именно сорта той или иной культуры необходимо сажать и в каких пропорциях. Опыт, например, Ростовской области свидетельствует, что основных производственных сортов должно быть не менее 5–7, а один сорт не должен занимать более 15 %.

### Регулятор роста

Среди средств для повышения урожайности сегодня фигурируют несколько регуляторов роста растений (РРР). Так, регулятор роста растений «Лидер+» обладает уникальным свойством – повышает интенсивность фотосинтеза в растениях. (А ведь мы со школьной скамьи знаем, что это самый важный процесс зеленых растений.) Таким свойством пока не обладает ни один другой зарегистрированный в России препарат. Кроме того, этот регулятор исключает возможность вымерзания озимых культур. При

его применении возрастают не только количественные, но и качественные характеристики. В пшенице повышается содержание белка, клейковины, в масляных культурах – выход масла, в винограде – содержание глюкозы.

### Датчики для контроля глубины обработки почвы

Модуль Craft Scanner – это комплекс датчиков, которые подключаются к бортовому компьютеру трактора, который выполняет культивационные или посевные работы. Информация с датчиков отправляется на серверы, и бортовой компьютер задает нужную глубину, на которой должна работать техника. Безусловно, это влияет на рост растений. Систему испытывают на полях и соответственно совершенствуют.



Проведение калибровочных работ для орошения полей в ООО АПК «Астраханский», 2018 г.

# Хрен и горчица: русские специи

*Хрен и горчица – давние, довольно простые, дешевые и до сих пор самые популярные специи русской кухни. Это пропашные культуры, для возделывания которых подходит трактор Т-38.*

Безусловно, эти приправы используют и в других национальных кухнях. Однако русские хрен и горчица и в прошлом, и сейчас отличаются от подобных европейских приправ особой резкостью и остротой. В рассказе «На чужбине» А. П. Чехов очень выразительно от имени персонажа Камышева говорит об этом: **«Смерть! – говорит он, выгибая слезы, выставляя после куска ветчины, густо вымазанного горчицей. – Уа! В голову и во все суставы ударило. А вот от вашей французской горчицы не будет этого, хоть всю банку съешь».**

В большей степени это объяснялось тем, что в России эти добавки к блюдам не только придают им особую вкусовую ноту, повышали у едока аппетит, но и служили профилактике многих заболеваний. Обладали выраженными антибактериальными свойствами и большим

запасом витамина С, растения предотвращали грипп, другие простудные и инфекционные заболевания верхних дыхательных путей, а также кишечные.

## Хрен по-русски

В XVI–XVII веках и вплоть до начала XIX века хрен был основной приправой на русском столе. Тертый, со сметаной, его использовали как обязательную добавку к рыбе и для любителей – к некоторым горячим блюдам. Сначала хрен готовили непосредственно перед подачей на стол, без укуса, и не хранили его более чем один-два дня, чтобы он не потерял свою силу. Именно такая приправа, со специфическим сладким вкусом, называлась русским хреном. Постепенно «хрен по-польски», с укусом, более горький, но долго хранящийся, одержал верх.



Хрен красиво цветет, и его выращивают также как декоративное растение.

## Деревенский и луговой

Хрен обыкновенный, или хрен деревенский, встречается в европейской части России, хрен луговой – в Сибири. Это многолетнее травянистое растение в диком виде растет по берегам рек, на сырых местах. На Руси предположительно с IX века его стали выращивать на огородах. Вообще, растение нетребовательно, но, чтобы получились сочные, массивные корни, ему необходимы плодородные, суглинистые или супесчаные почвы и в меру влажные, хорошо освещенные места. Корни пригодны к употреблению со второго года жизни растения. Их выкапывают поздней осенью после отмирания листьев или ранней весной до появления зелени. Размножается хрен также отрезками корневища. Нарезанные корни и листья применяют как приправу при засолке и мариновании огурцов, помидоров, грибов, красной свеклы.



Популярная русская закуска – холодец с хреном.

## Химический взгляд

Оба растения, из которых производят эти приправы, относятся к семейству калустных. В кулинарии у хрена используют толстый мясистый корень, а у горчицы – семена. Тому и другому растению жгучий вкус и специфический запах, за которые их и ценят, придает содержащееся в них вещество синигрин.



Именно из горчицы сарептской делают знакомые многим с детства горчичники.

и при квашении капусты. Корни также используют для приготовления соуса и особого кваса. Тертый со сметаной или с яблоками или готовый, покупной хрен – незаменимая приправа к холоду и рыбному заливному, к холодному отварному, копченому и жареному мясу, сосискам, ветчине и рыбе.

### Сарептская горчица

В конце XVIII века русский хрен значительно потеснила более дешевая и стойкая в хранении горчица. Как она попала в Россию? То ли ее завезли из Азии, как сорняк, с семенами льна и проса, но быстро оценили ее специфические свойства и стали выращивать. То ли привезли с собой немецкие переселенцы, которые прибывали в нашу страну по приглашению императрицы Екатерины II.



Цветок горчицы сарептской.

## ХРЕНОВИНА

Это название популярной в Сибири и на Урале оригинальной приправы. Кроме хрена в ее состав входило: чеснок, соль и пропущенные через мясорубку помидоры. Иногда к этой смеси добавляют молотый черный, красный, болгарский сладкий перец, морковь, уксус, сахар. Очень острую хреновину величают хренодером и горлодером.

Так или иначе вскоре в Нижнем Поволжье под горчицу были засеяны огромные площади, и в 1810 году открылся первый в России горчично-маслобойный завод. Приправа из порошка сарептской горчицы получила название русской и высоко ценилась в Европе. В конце XIX – начале XX века два завода в селе Сарепта производили в год 43 тыс. пудов (688 т) горчичного масла. Сегодня в России горчицу выращивают в Волгоградской, Саратовской, Ростовской областях, Ставропольском крае и Западной Сибири.

### Белая и черная

В Европе и США используют горчицу двух видов: белую и черную. Приправу из белой горчицы и перебродившего виноградного сока применяли еще в Древнем Риме. Сохранился рецепт IV-V века приготовления жареного на вертеле кабана. Приправа для него состояла из размолотых зерен горчицы, перца, тмина, любистка, испеченных на огне семян кориандра, укропа, сельдерея, тимьяна, душицы, лука, меда, уксуса, гарума и растительного масла. Есть сведения, что в X веке во французских монастырях использовали черную горчицу. Существовала даже особая должность – mustardarius. Так назывался монах, который готовил приправу для всего монастыря. Город Дижон получил звание горчичной столицы мира. Дижонская приправа готовилась на основе белого вина. Здесь же появилась первая машина для производства горчицы.

Хреновина – острая закуска из хрена и помидоров.



# В номере 108



## В номере:

- Дисковый плуг  
ИН 1-290
- «Цетельмейер»:  
от катков до  
экскаваторов

**Zetelmeyer Z1**

Спрашивайте в киосках уже через две недели!