

# **Журнал "Юный техник"**

**№ 10, 1959**

УДК 82-053.2  
ББК 74.27  
Ж92

Ж92 Журнал "Юный техник": № 10, 1959 / – М.: Книга по Требованию, 2024. – 96 с.

**ISBN 978-5-458-57473-0**

«Юный техник» — ежемесячный детско-юношеский журнал о науке и технике. Основан в Москве в 1956 году как иллюстрированный научно-технический журнал ЦК ВЛКСМ и Центрального совета Всесоюзной пионерской организации им. В. И. Ленина для пионеров и школьников. В популярном виде доносит до читателя (в первую очередь школьника) достижения отечественной и зарубежной науки, техники, производства. Побуждает к научно-техническому творчеству, содействует профессиональной ориентации школьников. Регулярно публикует произведения известных писателей-фантастов — Кира Булычёва, Роберта Силверберга, Ильи Варшавского, Артура Кларка, Филипа К. Дика, Леонида Кудрявцева и других.

**ISBN 978-5-458-57473-0**

© Издание на русском языке, оформление  
«YOYO Media», 2024  
© Издание на русском языке, оцифровка,  
«Книга по Требованию», 2024

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Луна. Как нам не приветствовать советских ученых, инженеров, техников и рабочих, создавших первый в мире атомный ледокол, который сможет месяцами находиться в плавании, сокрушая вековые льды.

Подвиг советских победителей космоса возвестил новую эру, когда человек, опираясь на глубочайшее знание законов физики, химии, математики, астрономии и других наук, создал силу, способную направить с Земли на другое небесное тело могучий космический корабль и привести его точно в заданный пункт.

Почему советские люди первыми в мире успешно разрешили столь трудную, поистине величайшую проблему доставки ракеты на Луну, — а ведь это задача была со многими неизвестными! Эта победа стала возможной в результате того, что те же советские люди своими руками, своим героическим трудом в кратчайший исторический срок сумели решить величайшую социальную проблему — они построили социалистическое общество и уверенно строят коммунизм.

Беспримерный полет советской ракеты на Луну и ввод в строй атомного ледокола «Ленин» убедительно свидетельствуют о том, что наш народ успешно создает материально-техническую базу коммунистического общества, руководствуясь историческими решениями XXI съезда партии. Только люди, которые умышленно закрывают глаза и не хотят видеть реальной действительности, могут сомневаться в неограниченных возможностях человеческого прогресса, открываемых коммунизмом.

---

самое активное участие в этом великом соревновании двух систем, в работе своих колхозов и совхозов. Очень важно, чтобы вы пришли на работу в сельское хозяйство хорошо подготовленными. Ведь в современных условиях труд любого колхозника, рабочего совхоза все более приближается к труду квалифицированного специалиста — агронома, зоотехника, механика, инженера. Вот пример. В колхозе имени Кирова Ново-Усманского района Воронежской области живет и трудится механизатор Николай Федорович Мануковский. В 1958 году он возделал со своим помощником кукурузу на площади 200 гектаров и получил высокий урожай. Раньше же для обработки такого участка потребовалось бы 10—20 человек. Как Мануковскому удалось добиться таких успехов, вам станет понятно, если сказать, что он не только отличный тракторист, но еще хорошо знает и сеялку, и силосоуборочный комбайн, и другие сельскохозяйственные машины. Кроме того, он хорошо разбирается в основах агротехники.

Стать квалифицированными работниками сельскохозяйственного производства, умелыми борцами за получение высоких урожаев, за высокую продуктивность животноводства можно, только глубоко изучив физику и механику, химию и биологию. Желаю вам, дорогие ребята, успешной работы на колхозных полях, в совхозных мастерских, на фермах, желаю больших успехов в овладении знаниями и в техническом творчестве.

*Министр сельского хозяйства СССР В. МАЦКЕВИЧ*

# ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ПРИХОДЯТ НА ПОЛЯ

## У полевых крейсеров появляются соперники

Инженер М. ДВОРКИНД

**М**ОРЕ... Желтое море пшеницы простирается до горизонта. Пробегают волны колосистыми гребнями. И по этому чудесному морю идут корабли-комбайны.

Большие машины, более сложные, чем автомобиль. Ведь, кроме двигателя, трансмиссии, ходовой части, каждая из них несет сложные устройства, которые скашивают хлеб, затем доставляют скошенную массу к молотильному барабану, в котором зерно бичами вымолачивается из колоса. Вымолоченное зерно попадает для очистки на колеблющиеся, продуваемые воздухом решета. Отсюда оно, уже очищенное, попадает в бункер, из которого выгружается в подъехавшую машину. Остальная же обмолоченная масса (солома, целая и перебитая, и частично зерно) идет на соломотряс, где вытряхивается оставшееся в соломе зерно. Это зерно также направляется для очистки на колеблющиеся решета, а с них — в бункер.

«Combine», «комбайн» — английское слово, обозначающее «объединение». В самом деле, в этом зерноуборочном полевом комбинате на колесах объединилось много разных и сложных механизмов.

Применение комбайнов позволяет быстро проводить уборку урожая. Это необходимо, так как едва зерно созреет, то начинает быстро осыпаться. И если выращен большой урожай, быстрота — залог уборки без потерь.

Комбайновый способ уборки давно уже стал основным. Почти 100% площадей зерновых колосовых культур убирается комбайном. В настоящее время на полях нашей страны работает около 400 тысяч комбайнов.

И все же этот способ уборки зерновых имеет свои недостатки. Комбайн может убирать хлеб только полностью созревший, как раз тогда, когда потери от осыпания быстро растут.

Вместе с зерновыми злаками комбайном скашивают, а затем обмолачиваются и сорняки, которые при этом выделяют воду и увлажняют весь ворох. Это затрудняет обмолот, выделение зерна из вороха, очистку его и требует дополнительных затрат на сушку зерна.

Понятно, ученые и практики занимались поисками эффективных мер по борьбе с потерями. Вначале они пробовали улучшить конструкцию механизмов комбайна, но потом пришли к более эффективному способу — «двухфазной уборке», или, как еще говорят, «раздельному комбайнированию».

Что это значит? Поясним коротко.

При раздельном комбайнировании, прежде чем зерно созреет (за 5—10 дней), всю растительную массу скашивают жатками и равномерно укладывают на стерню в проветриваемые валки. После дозревания и просыхания стеблей в валках их подбирают комбайном, оборудованным специальным для этой цели подборщиком, затем обмолачивают и так далее — все остальное то же, что и при прежнем способе. Таким образом, при раздельном комбайнировании комбайн скашивание не производит, а только подбирает хлебную массу из валков. И хотя при раздельной уборке требуется двойной проход машин по полю (скашивание и укладка в валки — раз, подбор с обмолотом — два), способ имеет ряд преимуществ, которые с лихвой это оправдывают. Во-первых, появляется возможность растянуть время уборки. Во-вторых, скашивать незрелый хлеб выгоднее, так как зерно при этом не осыпается и колосья не обламываются. Скошенные стебли дозревают и просыхают в валке, зерно тоже дозревает, увеличивается в весе, используя влагу и питательные вещества стеблей. Мало этого: очень влажные сорняковые растения, скошенные вместе с хлебной массой, также просыхают и уже не увлажняют зерна в бункере комбайна. Хлебная масса легче обмолачивается.

Раздельное комбайнирование позволяет на 5—10 дней начать раньше уборку и сокращает потери — фактический сбор зерна увеличивается на 1—2 центнера с гектара.

Но и этим сельские механизаторы не удовлетворились. При комбайновом способе (в том числе и при раздельном) на полях остается солома, на уборку которой с помощью специальных машин затрачивается труда в 2—3 раза больше, чем на уборку самого зерна.

Уборка соломы нарушает поточность процесса: зерно убрано, однако приходится снова возвращаться на поле. Солома — полезный продукт. Она идет на корм и подстилку скоту, используется как топливо, идет на строительство, на изготовление бумаги. Убрать ее необходимо как можно быстрее и потому, что, пока солома лежит в поле, нельзя приступить к последующей полевой работе — вспашке.

Недостатком комбайнового метода является также и то, что при стаскивании копен к месту скирдования семена сорняков, имеющиеся в соломе, легко осыпаются на землю, засоряя почву.

И вот сотрудники Всесоюзного института механизации предложили новый способ уборки хлебов. Он будет особенно эффективен в районах с сильно развитым животноводством, где особая нужда в соломе.

Новый способ состоит из трех операций — «фаз», как называют их механизаторы, следующих друг за другом. Поле превращается в непрерывно действующий производственный поток (см. цветную вкладку IV—V).

Первая фаза — это уже знакомая вал первая операция раздельного комбайнирования: предварительное скашивание хлебов и укладка в валки жатвенным агрегатом.

После того как хлебная масса в валках дозреет и подсохнет, в поле выходит подборщик-измельчитель и подбирает

# А ТЫ

ПРИНИМАЕШЬ УЧАСТИЕ В КОНКУРСЕ

## „ЮНЫЕ ТЕХНИКИ — РОДИНЕ“?

Как вы знаете, редакция газеты «Пионерская правда», Центральная станция юных техников и журнал «Юный техник» проводят конкурс «Юные техники — Родине». Этот конкурс, начавшийся 1 февраля, закончится 1 мая 1960 года.

Задачи конкурса:

а) организовать общественно полезный труд юных техников по изготовлению новых учебно-наглядных пособий для школы и других полезных вещей в соответствии со «ступенями юного пионера»;

б) научить применять на практике знания и умения по физике, химии, машиноведению и другим предметам, полученные в школе;

ее, передавая в барабан, где она измельчается, режется на короткие отрезки.

Измельченная масса, состоящая из кусков соломы, свободного зерна и частично невымолоченных колосьев (большая часть их, 60—90%, вымолачивается при измельчении), поступает в молотильное устройство, там домолачивается и, наконец, с помощью пневмотранспортера подается в идущую позади автомашину или сменную тележку. Это вторая фаза.

С поля весь ворох доставляется на механизированный пункт (элеватор), расположенный возле животноводческих ферм. Наступает третья фаза. На току измельченная масса подается в ворохоочиститель — зерно отделяется от соломы. Затем проходит доочистку с разделением на сорта, подсушивается, если необходимо, и подается в загрузочный бункер. Характерно, что всю работу этой фазы можно автоматизировать, превратив ток в промышленный цех высшей техники.

Новый способ позволяет убирать урожай без потерь, в один прием. В поле не остается ни сорняков, ни потерянного зерна, ни соломы. За уборкой можно сразу начинать пахоту.

Для трехфазной уборки требуются недорогие, легкие и более производительные машины. Вместо тяжелых неповоротливых «крейсеров» на хлебных просторах появятся маневренные полевые «эсминцы».

Экономисты подсчитали, что при новом способе затраты труда уменьшаются по сравнению с комбайновым в 3 раза.

Осенью этот способ трехфазной уборки испытывался на полях наших южных областей. Подобно хорошо проведенной прививке одного сорта дерева к другому, промышленные методы успешно внедряются в сельскохозяйственное производство.

в) стимулировать организацию в школах кружков юных любителей физики, химии и техники; направить внимание кружков на создание новых приборов, моделей, технических установок и малогабаритных машин, отражающих технический прогресс в стране;

г) укрепить связь станций и клубов юных техников и других внешкольных учреждений со школами.

В конкурсе могут участвовать:

а) учащиеся общеобразовательных школ;

б) пионерские отряды и звенья;

в) кружки юных любителей физики, химии и техники;

г) станции и клубы юных техников, дворцы и дома пионеров и другие внешкольные учреждения.

Каждый участник конкурса может представить неограниченное число работ.

На конкурс можно представлять:

а) самодельные новые по конструкции или усовершенствованные по сравнению с существующими учебно-наглядные пособия по физике, химии, астрономии, машиноведению, электротехнике и другим предметам (приборы для опытов и лабораторных работ, демонстрационные модели и технические установки, отражающие современный уровень развития науки и техники; диапозитивы, кинофильмы и прочее);

б) самодельное оборудование и наглядные пособия для учебных мастерских;

в) школьные радиостанции, проводные телецентры, радиоузел, телефонные станции, электростанции и т. д.;

г) малогабаритные транспортные, сельскохозяйственные и другие машины; самодельный сельскохозяйственный инвентарь.

В конкурсе могут участвовать также коллективы, выполнившие одну из следующих работ:

а) строительство здания для мастерской, гаража или иных учебных целей; участие в строительстве жилых домов, клубов и т. п., участие в изготовлении кирпичей, блоков и др.;

б) строительство и оборудование школьной метеорологической станции, геофизической площадки, астрономической обсерватории, школьного планетария и др.

Работу по конкурсу на местах организуют станции юных техников, дворцы и дома пионеров и другие внешкольные учреждения.

Юные техники многих областей уже включились в этот конкурс. Они строят школьные мастерские, гаражи, сооружают малые электростанции, оборудуют физические кабинеты, радиофицируют села, создают новые, интересные машины и т. д.

Много замечательных дел уже есть на счету юных техников.

Одним из таких прекрасных патриотических дел является поход за серебром. Мы уже не раз писали об успехах школьников, занявшихся сбором серебра. В этом номере мы помещаем обращение дирекции, партийной организации и местного комитета завода вторичных драгоценных металлов к школьникам.

Юные техники!

Включайтесь в конкурс, помогайте своим трудом Родине!

# ЛЕМЕХИ, ЗАТАЧИВАЮЩИЕСЯ О... ЗЕМЛЮ

«Земля металл дает, земля же металл и съедает», — эти горькие слова я услышал от колхозников в Сталинградской области.

Перед началом пахоты на плуги привинчивают новенькие ножи — лемехи. Трактор трогается, и легко подрезаемые пласты почвы волнами текут за плугом.

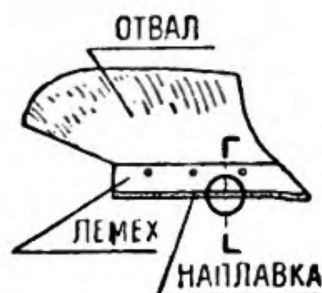
Вспахан один гектар, два, три. Двигатель начинает работать с перегрузкой, и трактор движется все медленней. Плуг то проваливается, то выползает на поверхность. Тракторист останавливает машину и вместе с прицепщиком полчаса возится у плуга.

Не думайте, что это непредвиденная авария. Такие простои — обычное явление на полях с твердыми почвами. А твердых почв у нас в стране большинство. Затупились лемехи (рис. а), и, как говорят инженеры, тяговое сопротивление плуга резко возросло.

Чтобы сделать лемех снова острым, его нужно снять, нагреть на кузнечном горне и, использовав запас металла, оттянуть лезвие кувалдой. Но вспашешь еще три-пять гектаров, и остатки «съеденных» земель лемехов надо заменять новыми. Десять миллионов — вот сколько лемехов тратят колхозы и совхозы каждый год. Эти лемехи можно было бы уложить вплотную один к другому вдоль берега всей Волги от истока до Каспийского моря.

Неужели нельзя сделать так, чтобы тонкое лезвие лемеха не затуплялось? Ученые разных стран искали способ продления жизни лемеха. Но никто не мог дать надежного рецепта.

В Сталинградской области, где почвенные условия особенно тяжелы для пахоты, где земля сухая и твердая, ученые Всесоюзного института механизации сельского хозяйства (ВИМ) начали испытание лемехов разных конструкций. Во всех концах области побывал зеленый автомобиль-лаборатория.



Инженеры ВИМа установили на плуг лемехи, на одной стороне которых наплавляли слой хромистого чугуна, обладающего очень высокой износостойкостью.

Несколько лет назад наплавленные лемехи уже испытывались некоторыми учеными и показались им негодными. Они становились тупыми так же быстро, как и ненаплавленные, а стоили вдвое дороже. Нужно было во что бы то ни стало найти ошибку. Оказалось, что на конце лезвия оставляли слишком толстый слой мягкого металла, который мгновенно затуплялся (рис. б).

Тогда ученые вместе с сельскими механизаторами решили обратиться к опыту... резания металлов. Известно, что машиностроители, для того чтобы резцы не тупились, делают их иногда из двух слоев. Более мягкий металл стачивается быстрее твердого. Значит, тонкая полоска твердого металла будет постепенно оголяться и становиться все острее и острее. Происходит самозатачивание вместо затупления!

А что, если и плужные лемехи преобразить в большие самозатачивающиеся резцы? Кандидат технических наук А. Рабинович, молодые инженеры В. Винокуров и В. Сальников провели десятки опытов и точно определили, какой толщины должны быть наплавленный слой и острие лемеха, чтобы происходило самозатачивание.

И вот новые лемехи установлены на плуги. Вспаханы десять, пятнадцать гектаров, окончена смена. К удивлению колхозников, новые лемехи не только не нуждаются в ремонте, а стали еще острее, чем были (рис. в). Такие опыты провели затем в ста колхозах и совхозах страны. Новые ле-

# ВОТ ЧТО ТАКОЕ „СШ“

И. САЛТЫКОВ

**НЕ ПАХАРЬ**, не кузнец, не плотник, а первый на селе работник». Раньше на эту загадку отвечали — лошадь. Действительно, лошадь была универсальным работником: она ходила с плугом, бороною, таскала жатку, телегу, была прекрасным «средством сообщения». Современным техническим языком можно было бы про лошадь сказать, что она обладает достаточно хорошей проходимостью, — «привод» имеет на все четыре «колеса», маневренностью и неприхотливостью к естественным условиям. Недостаток заключается лишь в ее малой мощности.

Потом на смену лошади пришел трактор. Могучий гигант, в стальном сердце которого бьются десятки лошадиных сил, легко и быстро вспарывает землю плугом, без усталости таскает за собой комбайны, подборщики, острыми ножами бульдозеров нарезает ленты грунтовых дорог.

Но у трактора есть свой недостаток.

Трактор — это машина просторов, он любит место, где можно развернуться во всю мощь всех своих лошадиных сил. Если поле поменьше, трактор начи-

нает работать непроизводительно: энергии расходуется много, а эффект небольшой — масштаб не тот. Работает трактор только в паре с какой-либо крупной машиной — комбайном, например, или жаткой, и работает только тогда, когда есть работа на полях, то есть весной, летом, в начале осени, а остальную часть времени стоит, стоит вместе со своими громоздкими напарниками, когда они выполнили положенную им долю работы. Трактор — сезонный работник.

Вот поэтому и зародилась идея создать машину, которая путем быстрого и несложного переоборудования может превратиться не только в самоходный комбайн, в жатку и тому подобное, но и в погрузчик и в небольшой трактор, пригодный для разных мелких работ. Такая машина создана. Называется она — самоходные шасси. У нас в стране выпускаются различные самоходные шасси. На странице 10 перед вами представлен «СШ-45».

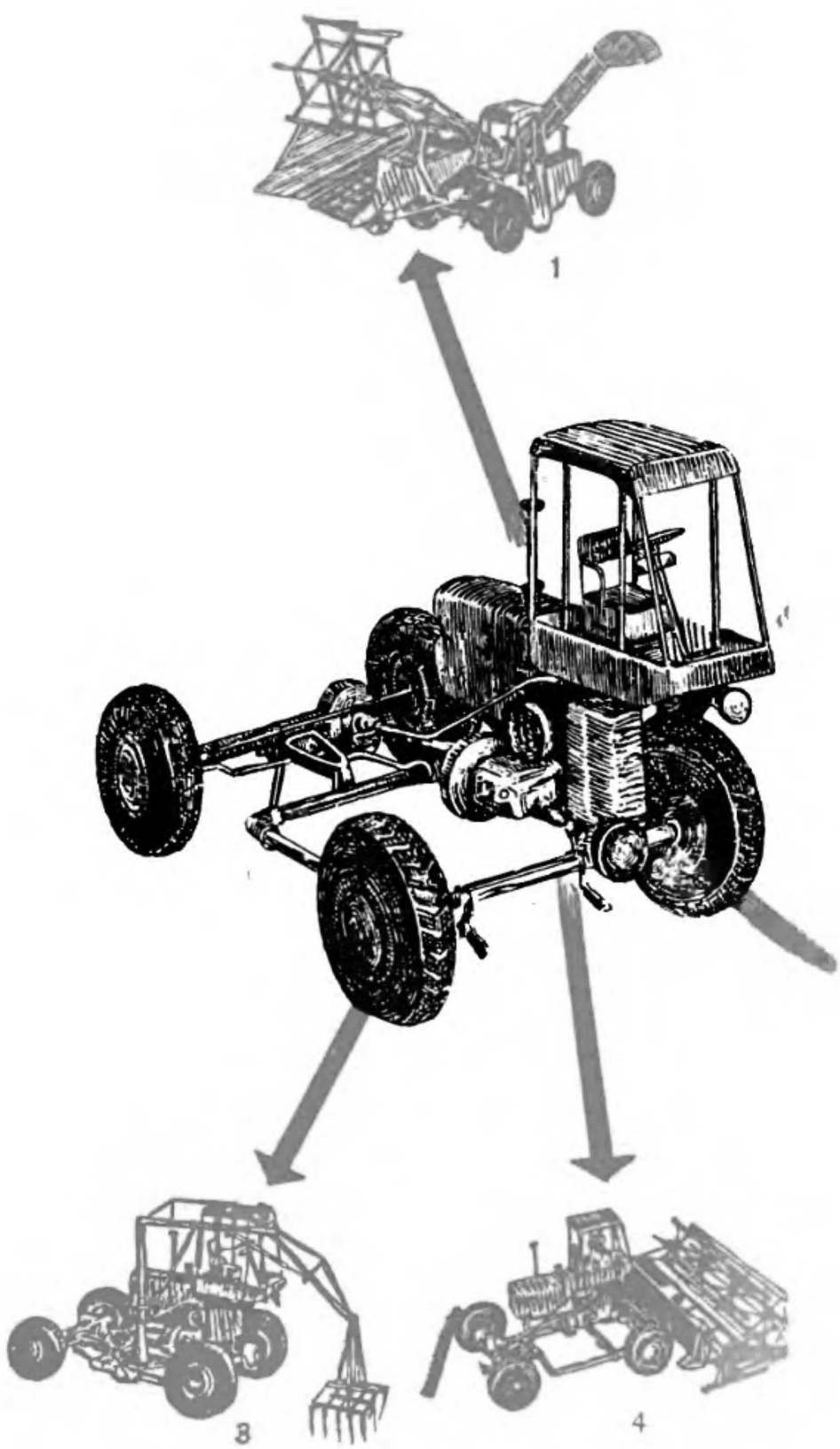
Собственно, самоходные шасси — это тот же трактор. На раме сбоку между задними и передними колесами установлен двигатель «Д-50»

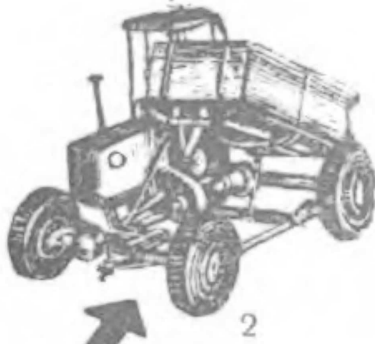
мехи работали в 20, а в отдельных районах в 40 раз дольше! Надежным помощником стала земля — гигантская деталь, ко-

торую будут строгать сотни тысяч самозатачивающихся лемехов-резцов.

Ю. АЛИН







мощностью в 45 л. с. Привод от него идет на все четыре колеса, поэтому «СШ-45» обладает повышенной проходимостью. Для изменения направления движения задние колеса сделаны управляемыми. Коробка передач с клиноременным вариатором позволяет «СШ-45» изменять скорость от 1,7 до 20,3 км/час. Высокая скорость требуется «СШ-45» для того, чтобы быстро переходить с одного обрабатываемого участка на другой. На левую сторону рамы шасси могут быть навешены различные виды сельскохозяйственного оборудования. По желанию его можно использовать то как силосоубороч-



ный комбайн (рис. 1), то с навесной платформой — в этом случае шасси может выполнять роль грузовика (рис. 2), то как грейферный погрузчик (рис. 3), своими металлическими руками легко нагружающий разнообразные грузы, то как фронтальную навесную рядковую жатку (рис. 4). Переоборудование шасси несложно и производится при помощи простого подъемного приспособления, снимающего один механизм и ставящего другой (рис. 5). Сельскохозяйственное оборудование приводится в действие от трех валов отбора мощности, установленных в коробке передач.

Таким образом, создана верткая подвижная машина, которую всегда легко перебросить с одной работы на другую. «СШ-45» работает круглый год. В июне — июле оно участвует в уборке трав; в июле — августе — на уборке льна и зерновых культур, в сентябре — на уборке силоса и картофеля. А потом и как грузовик (с навесной платформой), и как грейферный подборщик, и для привода различного оборудования: электродвигателя в кинопередвижке, насоса у колодца и т. д.

«СШ-45» предназначен главным образом для областей нашей страны со сравнительно небольшими пахотными участками (3—4 га). Для больших массивов требуются более мощные машины, например «СШ-65» — 65 л. с. (см. первую страницу обложки).

Кто знает, не будем ли мы в ближайшие годы на загадку: «Не пахарь, не кузнец, не плотник, а первый на селе работник», — отвечать: «Самходное шасси!»

## ИВАН ШАБУНОВ

### ИДЕТ ПО ЦЕХУ

В. КАМАНИН

**И**НСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ цех Московского электромеханического завода имени Владимира Ильича. Толстые стальные плиты, в которые, словно в сливочное масло, врезаются сверла, на столах диковинные, отшлифованные до солнечного сияния детали. Идет изготовление штампов. Здесь есть штампы величиной с мизинец и такие огромные, что весят полторы тонны. В одном месте изготавливают тяжелый штамп, который одним ударом сразу вырубает и статор и ротор электромотора.

Люди у станков сосредоточенны, серьезны, отрываются лишь затем, чтобы взглянуть в мудренейшие чертежи.

Каждый рабочий кажется волшебником, творящим у своего рабочего места нечто такое, что известно лишь одному ему. Стройный юноша в синей тенниске, подстриженный коротко, по-спортивному, веселый, улыбчивый, даже, кажется, беззаботный, уверенно идет по цеху. И всех он здесь знает. И его тоже все знают и улыбаются ему. У кого-то что-то не ладится — и тогда подзывают идущего по цеху юношу в синей тенниске. Он подходит, заглядывает в чертежи, потом уверенно становится у станка, словно всю жизнь на нем работал, и показывает, как нужно делать то или иное. Операция налаживается, и юноша идет дальше.



Меня с ним познакомили. Юношу зовут Иваном, фамилия — Шабунув, должность — мастер участка по изготовлению штампов, самого ответственного участка в цехе. Внешний вид мастера меня обманул: Иван Шабунув уже не юноша, ему 29 лет.

Мастер... Какое гордое, вызывающее уважение к человеку слово! Ведь это значит, что человек, который носит это звание, умеет делать на своем участке буквально все, причем гораздо лучше, чем другие. Так что, когда ты берешь в руки его изделие, то сразу же определяешь: это сделал мастер!

Ну, а как «делаются» сами мастера? Какое учебное заведение их «выпускает»? Этот вопрос я задал Ивану Шабунову, с тем чтобы потом передать секрет его успеха тебе, юный читатель. И вот, пока мы шли с ним по цеху, останавливаясь то у одного станка, то у другого, он рассказывает мне свою историю.

— Двенадцать лет назад... Нет, неужели с тех пор про-