

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Известия ТСХА, выпуск 2, 1982 год

УДК 631.1:631.5

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

М. И. СИНЮКОВ

(Кафедра организации социалистических с.-х. предприятий)

Широкое внедрение в производство достижений науки и новой современной техники — одно из главных направлений аграрной политики КПСС, важнейший фактор ускорения перевода экономики страны на преимущественно интенсивный путь развития, повышения эффективности и качества работы, дальнейшего улучшения благосостояния народа. «От технического прогресса,— писал В. И. Ленин,— зависит всякий другой прогресс, движение вперед»¹. Л. И. Брежнев на XXVI съезде КПСС отметил, что условия, в которых народное хозяйство будет развиваться в 80-е годы, делают еще более настоятельной необходимость ускорения научно-технического прогресса.

За счет повышения технической вооруженности труда обеспечивается более 40 % прироста национального дохода².

За годы Советской власти в нашей стране, как известно, проделана огромная работа по техническому оснащению сельского хозяйства, значительному повышению уровня механизации трудоемких процессов. В начале 1981 г. на полях колхозов, совхозов и других сельскохозяйственных предприятий работало 2562 тыс. тракторов, 722 тыс. зерноуборочных комбайнов, 1596 тыс. грузовых автомобилей и много других машин. Энерговооруженность труда работников сельского хозяйства возросла до 24,1 л. с., а энергообеспеченность производства (в расчете на 100 га посевной площади) — до 259 л. с.³

Рост технического оснащения сельскохозяйственного производства явился базой для разработки и внедрения индустриальных технологий возделывания многих сельскохозяйственных культур, что обеспечивает не только значительный рост урожайности, но и наиболее полное и эффективное использование трудовых и материально-денежных ресурсов.

Наилучшие результаты достигнуты при внедрении индустриальных технологий возделывания и уборки зерновых культур. Во многих районах страны это позволило сократить затраты труда на 1 ц зерна до 30—40 мин. Однако и здесь все еще остается нерешенным ряд вопросов. Наиболее узким местом в зерновом хозяйстве до сих пор является послеуборочная обработка. Затраты труда на эти процессы (очистка, сушка зерна и др.) составляют 25—30 % общих расходов на возделывание зерновых, что объясняется прежде всего недостаточным уровнем механизации, малой мощностью зерноочистительных машин. Фактическая про-

¹ Ленин В. И. Полн. собр. соч. Т. 27, с. 397.

² Вопросы экономики, 1977, № 9, с. 63.

³ Народное хоз-во СССР в 1980 г. Стат. сб. М.: Финансы и статистика, 1981, с. 110, 215.

пуская способность таких машин нередко не превышает 50 т за смену, что не может удовлетворить потребности крупных колхозов и совхозов.

Во многих районах страны в период уборки хлебов часто стоит дождливая погода и влажность убираемого зерна достигает 24—30 %. Однако сушильное хозяйство развито недостаточно: производительность используемой в нем техники низкая, а имеющиеся машины и оборудование иногда простаивают. Все это ведет к значительным потерям урожая. Чтобы полностью механизировать работы на токах, необходимо в достаточном количестве обеспечить совхозы и колхозы мощными зерноочистительными машинами, сушилками, зернопультами, автоматическими весами, автомобилями-самосвалами. Комплексная механизация послеуборочных процессов, являясь необходимым звеном индустриальной технологии производства зерна, даст возможность резко поднять производительность труда в земледелии, снизить себестоимость продукции и потери.

Для послеуборочной обработки зерна Госкомсельхозтехника рекомендует использовать следующий комплекс машин и оборудования: ЗАВ-20, ЗАВ-40, ҚЗС-20Ш, КЗС-40 и др. Опыт многих колхозов и совхозов показывает, что стационарные механизированные токи имеют большие преимущества по сравнению с передвижными зерноочистительными машинами: пропускная способность их возрастает до 100—110 т в смену, затраты труда на обработку зерна уменьшаются в 6—7 раз и в расчете на 1 т не превышают в зависимости от влажности 8—12 мин, в 1,5—2 раза сокращаются и материально-денежные расходы. Подсчитано, что рациональное использование указанного комплекса машин даст большой экономический эффект — годовая экономия в целом по стране составит 100 млн. руб.

Важное средство повышения эффективности производства зерна — применение раздельной (двухфазной) уборки, что позволяет начать косовицу хлебов на 10—12 дней раньше обычного, сократить потери от осыпания, затраты труда и средств на подработку и сушку зерна, улучшить его качество. Однако этот способ уборки не исключает полностью прямое комбайнирование. В конкретных условиях производства при выборе способа уборки следует учитывать сроки созревания культур, состояние посевов, особенно густоту и высоту стеблей. Ведь в ряде случаев, а именно: в низкорослых и изреженных посевах, а также при полном созревании зерна — вообще недопустимо применение раздельной уборки, хотя некоторые хозяйства по шаблону используют ее и в таких посевах. В результате увеличиваются потери, возрастают затраты труда и материально-денежных средств в расчете на гектар и на центнер продукции. Чтобы избежать подобных недостатков, следует творчески и разумно подходить к выбору способа уборки, отдавать предпочтение тому из них, который в данных конкретных условиях обеспечивает наибольший экономический эффект.

Значительная экономия затрат труда и средств достигается благодаря повышению уровня механизации работ на сволокивании и скирдовании соломы. В настоящее время на этих процессах применяются в основном малопроизводительные тросовые волокуши. При этом затраты труда в расчете на 1 га во многих хозяйствах составляют 6—8 чел.-ч, т. е. они в несколько раз больше затрат на посев зерновых культур. Важно здесь сокращение не только расходов, но и сроков, поскольку из-за несвоевременной уборки соломы с полей нередко задерживаются лущение стерни и вспашка зяби, допускаются большие потери грубых кормов.

В связи с этим серьезного внимания заслуживает новая технология уборки зерновых, разработанная Украинским научно-исследовательским институтом механизации и электрификации сельского хозяйства. При этом способе вместо соломокопнителя на комбайн наве-

шивается приспособление, измельчающее солому, с пневматическим транспортером, выбрасывающим сечку в прицеп, который автоматически разгружается у места скирдования путем подачи измельченной соломы сильной струей воздуха по специальному транспортеру в скирдоформитель. Новая технология прошла проверку в производственных условиях и, по данным института, показала высокую экономическую эффективность. Если при уборке соломы тросовыми волокушами на 1 га затрачивается 7,8 чел.-ч, то при новом способе — всего лишь 3,5 чел.-ч.

Наряду с экономией затрат труда этот метод имеет и другие важные достоинства: за комбайном остается чистое поле, что дает возможность в лучшие агротехнические сроки провести весь комплекс осенних полевых работ; измельченную и заскирдованную солому можно без каких-либо дополнительных затрат использовать на корм скоту и подстилку. Наибольший эффект достигается в том случае, если в период уборки солома сухая и в ворохе не содержится значительного количества влажных примесей (сорняков).

Высокие результаты получают при использовании новых комбайнов «Нива» — СК-5 и «Колос» — СК-6 с универсальным приспособлением ПУН-6 (для уборки незерновой части).

Хорошо зарекомендовали себя на практике специальные широкозахватные жатки на 6—10 и более метров в агрегате с самоходными комбайнами. Они позволяют применять комбайны не только на подборке и обмолоте валков, но и на скашивании хлебов отдельным способом.

При внедрении индустриальной технологии, в том числе и полной механизации уборки и послеуборочных процессов, затраты труда сократятся в 1,5—3 раза и во многих районах страны в расчете на центнер продукции составят не более 0,5 чел.-ч.

Большие резервы имеются в повышении эффективности производства кукурузы. В 1980 г. прямые затраты труда на 1 ц зерна кукурузы в колхозах составили 2,6 чел.-ч. Практика показывает, однако, что их можно значительно сократить, если в широких масштабах внедрить комплекс совершенных машин и орудий.

Во многих передовых звеньях страны затраты труда 1 ц зерна кукурузы снижены до 8—10 мин благодаря комплексной механизации и передовой индустриальной технологии. Индустриальная технология возделывания кукурузы требует обеспечения механизированных звеньев скоростными тракторами, сеялками и культиваторами с увеличенной шириной захвата, комбайнами улучшенной конструкции. Большой экономический эффект дает, в частности, применение таких специальных машин, как сеялка СУПН-8, культиватор-растениепитатель КРН-5,6, кукурузоуборочные комбайны «Херсонец», КСКУ-6 и др.

По материалам ВДНХ⁴, подготовленным специалистами и сотрудниками ряда научных учреждений, основной формой организации труда при возделывании кукурузы на зерно по индустриальной технологии является механизированное звено или отряд с постоянным составом высококвалифицированных механизаторов и необходимым количеством технических средств. Площадь посева, закрепляемая за отрядом (звеном), определяется с учетом производительности сеялки СУПН-8 или спаренного агрегата СПЧ-6М (в данном случае она составляет 300—400 га в сезон). Для выполнения работ, связанных с возделыванием и уборкой кукурузы на указанной площади, целесообразно иметь пять тракторов (К-701, Т-150К, ДТ-75, два МТЗ), дисковую борону БДТ-7, пружинную борону БП-8, водораздатчик ВР-3М для пригото-

⁴ Индустриальная технология возделывания кукурузы на зерно. МСХ СССР, ВДНХ, 1980.

ления раствора гербицидов, опрыскиватель ПОУ или ОВТ-1А, агрегат волокуши выравнивателей, два комбайна КСКУ-6 (четыре «Херсон-7») или четыре комбайна «Нива» с приставками ППК-4. Что касается транспортных средств для подвоза воды, гербицидов, уборки урожая, то они выделяются дополнительно по мере необходимости.

Большое внимание следует уделять организации технического обслуживания машин. Оно должно осуществляться высококвалифицированными мастерами на базе хорошо оснащенных передвижных мастерских, закрепленных за отрядом.

Внедрение индустриальной технологии и прогрессивных форм организации труда позволит значительно сократить затраты на возделывание кукурузы: например, в южной степной зоне — до 25—30 чел.-ч на 1 га, или до 12—15 мин на 1 ц початков, в Поволжье — соответственно до 30—35 чел.-ч и 15—17 мин.

Для комплексной механизации производства сахарной свеклы в основных районах ее возделывания необходимо наличие следующих машин и орудий: сеялки комбинированной 12-рядной ССТ-12А, культиватора-растениепитателя 12-рядного УСМК-5,4А, прореживателя всходов УСМП-5,4А, свеклоуборочного комбайна КСТ-3А или комплекса машин для раздельной уборки — ботвоуборочная БМ-6А и корнеуборочная КС-6, погрузчик-очиститель СПС-4,2 или СНТ-2,1Б, буртоукрывальщик БН-100А. Среди прогрессивных агротехнических приемов следует выделить пунктирно-гнездовой посев с малыми нормами высева, поточный способ уборки и ряд других.

Технология с применением указанного комплекса машин и приемов дает возможность резко повысить производительность труда свекловодов: затраты труда на 1 га посева сахарной свеклы в данных районах будут составлять 60—70 чел.-ч, а на 1 ц корней — 15—20 мин; эксплуатационные издержки на 1 ц корней при этом снизятся до 0,3—0,4 руб.

Значительный интерес представляет индустриальная технология выращивания сахарной свеклы с минимальными затратами труда, которая была разработана КубНИИТиМ. По данным А. И. Лебедик и О. А. Табашниковой, к основным составным элементам этой технологии, которые отличают ее от существующей, относятся: использование однострочковых дражированных или недражированных шлифованных семян высокой лабораторной всхожести (не ниже 85 %) и высокой односемянности (не ниже 95 %); послойная или мелкозрыхленная предпосевная обработка почвы модернизированным культиватором УСМК-5,4 Л; посев на конечную густоту с точным распределением семян сеялкой ССТ-12Б; четырехкратное окучивание орудиями КубНИИТиМ, позволяющее исключить первую ручную прополку, а в ряде случаев — вторую и третью, или однократная обработка бетанолам и трехкратное окучивание, исключаящие первую и вторую ручные прополки, а иногда и третью.

Общие затраты на возделывание 1 га посева свеклы в варианте с однострочковым применением гербицида бетанола составляют 28,5 чел.-ч, а 1 ц корнеплодов — 4,3 чел.-мин⁵.

Разумеется, широкое внедрение в колхозах и совхозах этого способа следует рассматривать как новый шаг на пути дальнейшего совершенствования и повышения эффективности возделывания сахарной свеклы.

В последние годы в колхозах и совхозах проделана значительная работа по сокращению затрат труда и средств на производство овощей и картофеля, имеющих большой удельный вес в продовольствен-

⁵ Научно-технический реферативный сб. Экономика и организация производства. М.: ЦНИИТЭИ Госкомсельхозтехники СССР, 1981, № 3, с. 16.

ном балансе страны. Однако производительность труда при выращивании этих ценных и жизненно необходимых культур во многих зонах остается низкой, а себестоимость — высокой. Главные причины больших затрат — низкая урожайность и слабая механизация многих рабочих процессов. Особенно важно ликвидировать ручной труд на прополке и уборке. Значительно повышает производительность труда использование прополочного универсального агрегата ПАУ-4 (за 1 ч обрабатывается 0,24—0,69 га), навесной платформы для уборки овощей НПСШ-12А (в зависимости от урожая 0,2—1 га за 1 ч), комбайна для сплошной уборки капусты МСК-1 (0,16 га), самоходного комбайна для уборки томатов СКТ-2 (0,17—0,22 га). Затраты труда при комбайновой уборке томатов по сравнению с уборкой вручную (в расчете на 1 т) снижаются в 3—4 и более раз, а сумма прямых издержек производства — на 30—40 %.

При возделывании картофеля одной из наиболее трудоемких работ является уборка, на долю которой приходится свыше 50 % всех расходов. Здесь особого внимания заслуживает внедрение картофелеуборочных комбайнов: затраты труда на уборку картофеля с площади 1 га при средней урожайности составляют: картофелекопателями — 20—25, а картофелеуборочным комбайном — всего лишь 4—5 чел.-дней.

Важное значение имеет совершенствование технологии уборки картофеля, в частности применение поточного способа, когда в один и тот же день производится копка клубней, транспортировка их от комбайнов, сортировка на специальных пунктах, погрузка в контейнеры и доставка к месту хранения или потребления. В этом случае затраты труда на возделывание картофеля сокращаются в 2—3 раза.

Хорошие результаты получаются при раздельной и комбинированной уборке картофеля.

Большой эффект дает организация уборочно-транспортных отрядов в соответствии с рекомендациями Научно-исследовательского института картофельного хозяйства МСХ РСФСР. В состав отряда входят следующие звенья: специализирующиеся на уборке и подготовке полей к уборке, уборке картофеля, транспортировке его с поля к сортировальному пункту, послеуборочной обработке (сортировании) клубней, закладке семенного картофеля на хранение, техническом обслуживании машин, культурно-бытовом обслуживании работников отряда.

За уборочно-транспортным отрядом целесообразно закреплять 200—250 га посадок картофеля (такой размер уборочной площади считается оптимальным с точки зрения рациональной организации труда и рабочих процессов). Для выполнения всего комплекса работ в лучшие агротехнические сроки в отряде необходимо иметь 8—10 тракторов «Беларусь», 6—8 картофелеуборочных комбайнов (с учетом резервного), 7—9 автосамосвалов, 2—3 косилки-измельчителя КИР-1,5Б, 3—4 сортировальных пункта КСП-15Б, авторемонтную мастерскую, заправочный агрегат⁶.

При внедрении этой индустриальной технологии затраты труда на 1 ц картофеля сокращаются до 0,7—0,9 чел.-ч, а на 1 ц овощей открытого грунта — до 1,5—2 чел.-ч.

Значительно может быть повышена эффективность льноводства. В 1980 г. в колхозах прямые затраты труда на 1 ц семян были равны 20,7 чел.-ч, соломки — 5,0, тресты — 9,7 чел.-ч. Аналогичная картина наблюдалась и в совхозах. Главная причина высоких затрат на производство продукции льноводства — низкий уровень механизации рабочих процессов, особенно уборки и первичной обработки.

⁶ А. И. Замотаев и др. Прогрессивная технология производства картофеля. МСХ СССР, ВДНХ, 1980.

Для механизации уборки льна-долгунца Госкомсельхозтехниккой рекомендуются следующие машины: льнотеребилка фронтальная навесная ТЛН-1,5А (для теребления льна с одновременным расстилом в ленту, а также для приготовления проходов при работе льнокомбайнов); льнокомбайн ЛКВ-4А (для теребления короткого и длинно-стебельного полеглого льна-долгунца с одновременным очесом и связыванием его в снопы); льнокомбайн ЛК-4А (для теребления льна-долгунца с одновременным очесом и расстилом в ленту на льнище); молотилка МЛ-2,8П (для обмолота льна с очесом непосредственно в поле из бабок или на стационаре с одновременным перетираньем вороха, очисткой семян и сбором вороха в прицеп); комплект оборудования противоточной карусельной сушилки для льновороха (предназначен для сушки льновороха, поступающего от льнокомбайна, обмолота сухого льновороха и первичной очистки семян); молотилка-веялка МВ-2,5А (для переработки естественно или искусственно подсушенного льновороха от льнокомбайнов, льномолотилок); куделеприготовительная машина КЛ-25А (для очистки от костры при влажности 8—12 % волокнистых отходов, образующихся при обработке льняной тресты); льнотрепальная машина ТЛ-40А (для трепания льнотресты с целью получения чистого волокна); льно-коноплемялка стационарная МЛКУ-6А (для разрушения и частичного отделения костры в льняной и конопляной тресте и транспортирования костры из помещения).

Использование этих машин, а также улучшение технологии первичной обработки льна (в частности, приготовление тресты промышленным способом на заводах) позволит снизить затраты труда и материально-денежных средств на 1 га посева и 1 ц продукции в 4—5 раз. Переработка соломки на заводах, по данным Всесоюзного научно-исследовательского института льна, обеспечивает экономию 25,8 чел.-ч в расчете на 1 т (с учетом затрат труда в сельском хозяйстве и промышленности).

Большой экономический эффект дает широкое внедрение комплексов машин для механизации процессов труда, связанных с производством кормовых культур: уборка сеяных трав с плющением стеблей, заготовка рассыпного сена с применением активного вентилирования, искусственная сушка зеленых кормов (производство травяной муки), приготовление сенажа, прессование сена в тюки и т. д. При этом значительно повышается качество кормов, а затраты труда на единицу работ и продукции сокращаются в 1,5—2 раза.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что повышение уровня механизации путем внедрения новых, более совершенных машин, позволяющих механизировать весь процесс производства от обработки почвы до закладки продукции на хранение,— решающий фактор роста и производительности труда, и выхода валовой продукции. В то же время это фактор снижения себестоимости продукции.

Следует, однако, отметить, что здесь имеется еще много нерешенных проблем. Прежде всего необходимо указать на острый недостаток в комплексах машин и орудий для растениеводства и животноводства. В связи с этим на ряде рабочих процессов сохраняется ручной труд, что резко снижает эффективность применения уже имеющихся машин и орудий. Ручным трудом до сих пор занято примерно $\frac{2}{3}$ работников сельского хозяйства⁷.

В одиннадцатой пятилетке на развитие и совершенствование агропромышленного комплекса страны выделяется почти треть общей суммы капитальных вложений в народное хозяйство, из них большая часть (около 190 млрд. руб.) — непосредственно на развитие и подъем

⁷ Вопросы экономики, 1981, № 5, с. 8.

сельского хозяйства, что, безусловно, явится основой успешной реализации продовольственной программы.

За годы пятилетки энерговооруженность труда в колхозах и совхозах предполагается увеличить в 1,5 раза: в расчете на одного работника в конце пятилетки она составит 38—40 л. с. Энергообеспеченность сельского хозяйства (количество лошадиных сил в расчете на 100 га посевной площади) за это время возрастет до 390 л. с.

Предприятия автомобильной промышленности, как указано в «Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 гг. и на период до 1990 г.», должны разработать и наладить серийный выпуск специальных автомобилей и автопоездов высокой проходимости для сельского хозяйства, а также расширить производство средств перевозки скота, птицы и жидких комплексных удобрений грузоподъемностью 9—13,5 т.

Перед тракторным и сельскохозяйственным машиностроением поставлены задачи обеспечить дальнейший рост производства мощных тракторов типов К-700, Т-150 и других, а также комплекса машин и орудий к ним; создать конструкции и приступить к выпуску мощного пропашного трактора и высокопроизводительного зерноуборочного комбайна; организовать изготовление с.-х. машин для более широкого внедрения индустриальных технологий в земледелии; увеличить производство противэрозионной техники, машин для механизации трудоемких процессов в овощеводстве и садоводстве, наладить изготовление новых высокопроизводительных машин и оборудования, необходимых для подготовки и внесения в почву твердых и жидких минеральных удобрений, химических средств защиты растений; организовать выпуск зерноочистительных, зерноочистительно-сушильных агрегатов и комплексов высокой производительности; самоходных валковых жаток; расширить производство комбинированных почвообрабатывающих и посевных машин, а также машин и орудий с активными рабочими органами.

В машиностроении для животноводства и кормопроизводства предполагается значительно увеличить производство самоходных кормоуборочных машин, выпуск машин по переработке и внесению в почву органических удобрений, транспортных средств повышенной емкости по перевозке зеленой кормовой массы, погрузчиков силоса и сенажа, а также резервуаров — охладителей молока. Наряду с этим намечается увеличить выпуск комплектов высокоэффективных машин и оборудования, обеспечивающих внедрение прогрессивных технологических процессов заготовки и приготовления кормов, содержания и выращивания скота и птицы⁸.

Внедрение более совершенной техники служит основой нового этапа индустриализации сельского хозяйства — ускоренной интенсификации производства, оно вносит не только количественные, но и большие качественные изменения в механизацию отраслей растениеводства и животноводства.

Неотложной задачей является увеличение производства и внесения в почву минеральных удобрений, гербицидов и инсектицидов. В 1980 г. сельскому хозяйству было поставлено около 82 млн. т минеральных удобрений (в пересчете на условные единицы), или в 1,8 раза больше, чем в 1970 г.; в расчете на гектар пашни их приходится по 3,6 ц, что, конечно, еще далеко от оптимальной нормы. При этом соотношение между азотом, фосфором и калием составляло 1 : 0,7 : 0,6, а должно быть равным 1 : 1 : 0,8. В связи с указанным важно не только увеличение поставок средств химизации земледелия и животноводства, но и более рациональное их использование. В 1985 г. сельское хо-

⁸ Материалы XXVI съезда КПСС. М.: Политиздат, 1981, с. 158—159.

зайство должно получить не менее 115 млн. т минеральных удобрений (в условных единицах), химических кормовых добавок — 5 млн. т, высокоэффективных средств защиты растений — 650—680 тыс. т. Задача агрохимической службы найти и внедрить в производство более эффективные способы применения минеральных удобрений, известковых материалов, химических средств защиты растений. Важно обеспечить также полное и эффективное использование ресурсов органических удобрений, оснастить хозяйства необходимым для этих целей набором высокопроизводительных машин и орудий. Объем применения органических удобрений к 1985 г. предполагается довести до 1,0—1,2 млрд. т.⁹

Наряду с оснащением сельского хозяйства новой техникой исключительно важное значение имеет улучшение использования действующего парка машин и орудий. Это особенно актуально сейчас, когда перед колхозами и совхозами поставлены большие задачи, а фактическое наличие техники не удовлетворяет потребности производства. В известной мере решение этой задачи связано с улучшением обеспеченности хозяйств кадрами механизаторов (из расчета работы тракторов в 1,5—2 смены), внедрением прогрессивных форм организации и оплаты труда (ипатовский метод, бригадный подряд, вахтенный метод на уборке урожая и др.), совершенствованием инженерно-технической службы.

Комплексный, системный подход к оснащению сельского хозяйства новой техникой, широкая и рациональная химизация земледелия явятся основой для более эффективного программирования урожайности сельскохозяйственных культур и внедрения индустриальной технологии производства продукции сельского хозяйства, улучшения конечных результатов деятельности сельскохозяйственных предприятий.

Статья поступила 14 ноября 1981 г.

⁹ Материалы XXVI съезда КПСС. М.: Политиздат, 1981, с. 167.