**План**

Введение

1. Возделывание льна

2. Технология комбайновой уборки льна

Литература

**Введение**

Бывшая когда-то основным мировым производителем льна, Россия начала утрачи-вать эти позиции еще в 1970-е годы. Производство базировалось на трудоемких, ручных технологиях возделывания, урожайность не изменялась с 1913 года. Производство было сосредоточено в основном в нечерноземных регионах. С массовым оттоком трудовых ресурсов из этих территорий льноводство стало постепенно сокращаться. Реформы 1990-х годов, в целом ухудшившие условия производства в аграрном секторе, по льноводству на-несли наиболее существенный удар – к 1998 году оно сократилось более чем в 5 раз.

Ситуация усугублялась тем, что при резком снижении покупательной способности населения внутренний спрос на льняную продукцию практически исчез.

Такой длительный и глубокий спад в секторе не мог не привести к деградации производства по всей продовольственной цепи.

Однако после 1999 года начинается рост производства льноволокна, растут как площади, так и валовые сборы. Самое главное – начинается существенный рост урожайности, лен начинают производить интенсивными методами, меняется технология – с трудоемкой на капиталоемкую. Рост был инициированным в первую очередь спросом на льноволокно на мировом рынке, заинтересовавшим отечественных инвесторов в развитии всей продовольственной цепи российского льноводства.

К настоящему моменту произошло перераспределение производства между регионами. В советское время наиболее крупным производителем льна были Тверская и Смоленская области, чуть менее значимыми - Костромская, Ярославская и Ивановская области. На сегодняшний день крупным регионом возделывания этой культуры становится Западная Сибирь – Новосибирская и Томская область и особенно Алтайский край.

Определенный рост в льноводстве последних нескольких лет не принес кардинального изменения в состоянии материально-технической базы в России. В стране утрачена семеноводческая база по льну. Посевной техники и оборудования для первичной переработки льна практически нет вообще, его закупают за границей, Очень часто приобретается подержанное оборудование, что означает также и морально устаревшее.

В виду того, что лен в России возделывается преимущественно на маргинальных – нечерноземных, не эффективных для возделывания основных рентабельных культур землях, его возделывание требует применения большого количества удобрений. Кроме того, лен очень чувствителен к сорнякам, значит – нужны гербициды. А их применение в стране снизилось даже больше, чем минеральных удобрений.

Переработка льна, также как и само льноводство, испытывала трудности еще с советских времен. Как показали монографические исследования 4 предприятий, последняя модернизация оборудования на обеих стадиях переработки проводилась в середине 1980-х годов, но затем долгие годы это оборудование не поддерживалось, не обновлялось и, соответственно, деградировало. На большинстве предприятий это оборудование некомплектно, физически изношено и морально устарело.

Льнозаводы, столкнувшись с нехваткой сырья при росте спроса на свою продукции после кризиса 1998 года, как и многие перерабатывающие предприятия других подотраслей российского АПК, начали заниматься собственным производством льнадолгунца. С другой стороны продовольственной цепи льнокомбинаты стали входить в крупные компании и холдинги, заинтересованные в отечественной продукции экспортного назначе-ния. Эта тактика инвесторов была стимулирована, с одной стороны, конъюнктурой мирового рынка и возможностями для российского экспорта, с другой стороны – началом волны вторичной приватизации в АПК, несколько отставшей от других секторов национальной экономики.

Как и в других подотраслях отечественного АПК вертикальная интеграция привела к росту прямых инвестиций, модернизации сектора и росту производства. Не вошедшие в вертикальные структуры производства маргинализируются и, скорее всего, будут обречены на исчезновения из производства. Таким, образом, количество перерабатывающих предприятий будет сокращаться, сохраняющиеся будут укрупняться и модернизироваться. В этом смысле льняная отрасль не исключения из общего тренда в АПК России. Основное ее отличие – это двух ступенчатая интеграция, когда вторичная переработка входит в холдинги, а непосредственно сельскохозяйственное производство интегрируется первичным звеном переработки.

Производство льняных тканей и изделий, с точки зрения ресурсной базы, является традиционной отраслью российских производителей, сферой текстильной промышленности, позволяющей выстроить полный законченный цикл производства – от поставок сырья до конечного продукта. Большинство российских льнокомбинатов являются предприятиями полного технологического цикла. Помимо пряжи и тканей изо льна производятся полульняные ткани, а также готовые изделия из них. Соотношение выпуска технических и плательно-бельевых тканей в России – 36:64 по сравнению с 10:90 в Европе.

В настоящее время потребности российских текстильных предприятий более чем на 80% удовлетворяются за счет отечественного льна. Около 80% всего импортируемого сырья на российский рынок поступает из Бельгии и Франции, которые являются крупнейшими мировыми экспортерами льноволокна. Льнокомбинаты используют в качестве сырья импортное волокно, так как качество его выше российского, хотя и цена выше. Российские сорта льна слабее и грубее бельгийских и французских, а потому и пряжа из них получается менее прочной. Более того, для выпуска тонких льняных тканей нужен тонковолокнистый лен, который у нас почти не выращивается. Технологии производства в России позволяют производить в основном короткое льноволокно, которое пригодно в большей мере для создания технических тканей.

Интерес российских производителей к зарубежным рынкам с каждым годом растет. Спрос на ткани изо льна российского производства формируется в основном в Италии и Турции, на которые приходится 34% и 27% всего вывоза льняных тканей из России.

Россия имеет потенциальные возможности для расширения экспорта льняных тканей. В настоящее время российская льняная продукция занимает определенную долю на мировом рынке и ценится своей экологичностью и дешевизной. Не создает препятствий для экспортеров и внешнеторговое регулирование в отношении льняной продукции, поскольку носит достаточно либеральный характер.

Что касается политики государства по поддержке льняного сектора, то она осуществлялась с самого начала реформ как на федеральном, так и на региональном уровне. Однако, эффект поддержки был крайне низким. Комплексные программы поддержки произ-водителей льна показали свою неэффективность, а прямые субсидии на тонну продукции не дают желаемого эффекта. Сектор не демонстрировал признаков оживления до тех пор, пока крупный инвестор не оказался заинтересованным в его развитии. При этом, как и в других подотраслях российского АПК, главным двигателем роста стала переработка, а не сельское хозяйство, на поддержку которого была ориентирована вся предыдущая государственная политика.

**1. Возделывание льна**

Лен высевают обычно в начале-середине мая. Оптимальные условия для посева - температура почвы на глубине 10 см 7-10`С. Вегетационный период льна 75-90 дней, после чего производят его уборку в стадии ранней желтой спелости (т.е. волокно сформиро-валось, оно мягкое, эластичное, семена в основном созрели). Продолжительность уборки не должна быть более 7 дней, т.к. именно столько длится стадия ранней желтой спелости.

Для посева используют отсортированные кондиционные семена. Их готовят осе-нью, посевные качества должны соответствовать требованиям ГОСТ. На посев следует использовать семена 1-го и 2-го класса, имеющие такие параметры:

содержание семян основной культуры - 95 %;

всхожесть - 90-95 %;

общая зараженность болезнями - 12-20 %.

За два дня до посева семена льна обрабатывают ядохимикатами. Основные протравители - фенорон, ТМТД, видовакс, гарнозан, тигам, фентиурам, молибдат.

Для повышения устойчивости растений льна к болезням, в частности к батериозу, полиспорозу, к протравителям добавляют микроэлементы в форме удобрений: борной кислоты 150г/ц, молибденово-кислого аммония 200г/ц, сульфата меди 100-200г/ц, сернокислого цинка 200г/ц.

Протравливают семена водной суспензией препарата или способом увлажнения (5-10 л воды на 1т семян) заблаговременно, при влажности семян не более 13% или перед севом, но не менее чем за 2 недели до него. Ассортимент протравителей семян льна в России широк и включает современные эффективные фунгициды и их смеси: Витавакс 200, СП (1,5 - 2,0 кг/т), Витавакс 200-ФФ (1,5 - 2,0 кг/т), Кемикар-Т, ВСК (1,5 - 2,0 кг/т), Фено-рам, СП (2 кг/т), Фенорам супер, СП (2 кг/т) - применяют при протравливании семян льна против антракноза и крапчатости; ТМТД, СП (800 г/кг) 2-3 кг/т - против фузариоза, полиспороза, антракноза, аскохитоза, плесневения семян, добавляя воду в количестве 3-5 л на 1 т семян для лучшего прилипания препарата на семена льна.

Для повышения энергии прорастания и всхожести семян перед посевом применяют воздушно-тепловой обогрев семян активным вентилированием на сушилках, при темпера-туре теплоносителя 30-35оС или на солнце в течение 3-5 дней.

Обеззараживают семена на специальных машинах: ПС-10, ПСШ-3, ПСШ-5, "Мобитокс" и "Мобитокс-супер".

Лен выращивают в севооборотах - это научно обоснованное чередование культур. На одном поле лен должен размещаться 1 раз в 5-7 лет. Недопустим посев льна по льну, так как вследствие этого происходит льноутомление и сильное засорение сорняками. На почвах с высоким уровнем плодородия лен размещают после озимых, яровых культур, на почвах низкого плодородия - после клевера. Лен - ценный предшественник для других культур - озимые, овес, гречиха, картофель.

Поле должно быть тщательно подготовлено к высеву льна, т.е.:

Поле, на которое должен быть высеян лен должно быть максимально выров-нено в горизонтальной плоскости;

Земля на поле должна быть мягкой, рыхлой, не должно быть больших комков и посторонних предметов;

Главный прием основной обработки почвы - это осенняя вспашка плугом с предплужником на глубину пахотного слоя, без выворачивания на поверхность почвы подзо-листого горизонта.

После зерновых предшественников, которые убирают рано, высокий положительный результат обеспечивает вспашка с предварительным, за 2-3 недели до подъема зяби, лущением стерни.

На качество и величину урожая льнопродукции влияет и выбор предшественника. При посеве по высокоурожайному клеверу лен часто в дождливые годы полегает или стебли остаются зелеными, не вызревают, соответственно качество волокна и семян ухудшается. В этом случае лен следует сеять после озимой ржи или по обороту пласта многолетних трав.

Использование зеленых удобрений, особенно ярового рапса, увеличивало урожайность льносемян на 55 - 87%, соломы - на 25,9 - 43,1%. Озимая рожь, используемая в качестве зеленого удобрения, несколько уступает в этом отношении яровому рапсу. Урожайность льносемян в вариантах по озимой ржи возрастала только на 41-69%, а льносоломы - на 12,8 - 25,9%. Но в обоих случаях улучшалось качество льносоломы, возрастало содер-жание луба, его прочность, горстевая длина и, в конечном счете, интерполированный номер, улучшались посевные качества семян.

Соотношение питательных элементов в почве должно быть приблизительно следующее: на бедных почвах N:P:K как 1:2:2, а на богатых N:P:K как 1:3:3 (где N-азот, P-фосфор, K-калий).

Ранневесеннюю обработку зяби проводят при первой возможности выезда в поле, когда наступает мягкопластичное состояние почвы. На легких и среднесуглинистых почвах ее выполняют зубовыми боронами в два следа. Первую обработку поля проводят поперек вспашки или под углом к ней, последующие - перпендикулярно к предшествующей. При неравномерном созревании почвы на участке, первое боронование проводят выбо-рочно.

На заплывших, переувлажненных суглинистых почвах при сухой весне ранневесеннюю обработку проводят культиватором типа КПС-4 на глубину 10-12 см с одновре-менным боронованием, при сырой погоде - без боронования.

Через 2-6 дней, в зависимости от погоды и состояния почвы, проводят предпосев-ную заключительную обработку.

Предпосевная обработка почвы на легких и среднесуглинистых участках, где про-водилось только боронование, состоит из двукратной в перекрестном направлении культивации с одновременным боронованием.

На участках с заплывающей, плохо рассыпающейся почвой, где проводилась предварительная культивация, применяют повторную культивацию. На легких по механическому составу почвах, сравнительно чистых от многолетних сорняков, вместо культивации можно применить многократное (трех-, четырехкратное) боронование.

Заключительным этапом в обработке почвы перед посевом льна является предпосевное прикатывание и выравнивание почвы агрегатом РВК-3,6 или ВИП-5,6.

Большое влияние на урожай и качество волокна оказывает наличие сорняков на поле в период вегетации. Сорняки потребляют питательных веществ и воды в 3 раза больше, чем лен. На сильно засоренных почвах выход длинного волокна снижается на 5-10%. Для борьбы с сорняками почву обрабатывают гербицидами (например, фасулен). Это проводят в период основной (осенней) обработки почвы, через 2 недели после лущения. Лен наибо-лее устойчив к гербицидам в фазу елочки, при высоте 3-10 см, в это время почву обрабатывают базаграном. При высоте более 15 см лен гербицидами не обрабатывают.

Для борьбы с вредителями, в частности с блохой, применяют децис и хлорофос.

**2. Технология комбайновой уборки льна**

По этой технологии одновременно с тереблением очесанная солома льна связывается льнокомбайнами в снопы для сдачи на льнозаводы или расстилается в ленты для получения тресты на тех же полях (на льнище), где выращивался лен. Солому, разостланную на льнище, для улучшения равномерности вылежки перевертывают оборачивателями ОСН-1. Необходимо помнить, что задержка подъема готовой тресты, особенно в дождливую погоду, может привести к перележке и подгниванию нижнего слоя стеблей. Вяжут готовую тресту подборщиками ПТН-1. По-лученный после очеса ворох сушат активным вентилированием на установках и сушилках, обеспечивающих режим, необходи-мый для получения семенного материала. Обрабатывают льно-ворох на молотилке-веялке МВ-2,5А.

Производственная проверка показала преимущества комбайновой уборки во всех льносеющих зонах страны и возможности эффективного ее использования.

Увеличение поставок техники дало возможность широко внедрить в льносеющих хозяйетвах комбайновую технологию уборки льна-долгунца.

При комбайновой уборке на 3-4 недели сокращаются сроки уборки, а при сдаче льна в виде соломы на заводы весь цикл уборочных работ в льноводстве можно закончить в августе. Уборка льна комбайнами ЛК-4Т и ЛК-4А (модернизированный комбайн) с расстилом очесанной соломы на льнище благодаря совмещению нескольких операций снижает затраты труда в 1,5-1,7 раза, а при связывании соломы в снопы комбайнами ЛКВ-4Т и ЛКВ-4А (модернизированный комбайн) (рис. 1) для сдачи на льнозавод в 3-4 раза по сравнению со сноповым способом уборки с применением льнотеребилок и ручной вязкой снопов.

При уборке льнокомбайнами с одновременной вязкой льносоломы в снопы наиболее полно решаются вопросы комплексной механизации. Такая технология уборки характеризуется меньшей зависимостью от метеорологических условий. Связанные комбайном снопы льносоломы не требуют дополнительной оправки, так как снопы имеют минимальную веерность. Комбайн убирает лен с длиной стеблей 40 см и больше и густотой стояния до 4000 растений на 1 м2.

При благоприятной погоде снопы льносоломы, связанные комбайном, ставят на поле в бабки, где они просыхают несколько дней. После сушки и небольшой оправки снопов остукиванием комлей и смещением вниз перевясла из шпагата льносолому можно сдавать на льнозавод, что позволяет провести весь цикл уборочных работ по схеме поле-завод и обеспечить высокое качество реализуемой продукции.

Наряду с этой технологией в производстве широко применяют уборку, при которой лен теребят комбайном и одновременно расстилают солому. Затем после подсушивания в ленте солому лодбирают подборщиками с одновременной вязкой в снопы и с поля вывозят на льнозавод.

Эта технология при условии хорошей погоды имеет ряд преимуществ перед уборкой комбайном с одновременной вязкой льна в снопы и их сушкой.

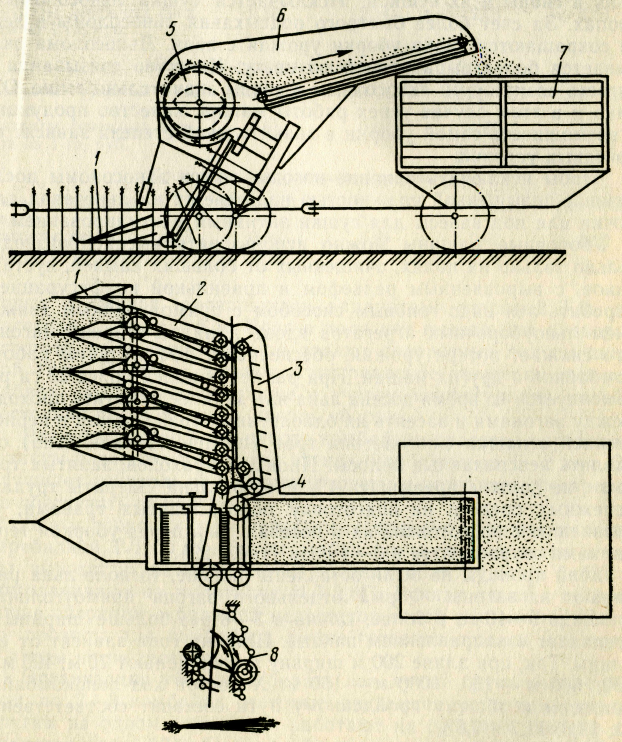


Рис. 1 - Схема льнокомбайна ЛКВ-4А: 1-делитель; 2-теребильный аппарат; 3-поперечный транспортер; 4-зажимной транспортер; 5-барабан; 6-транспортер вороха; 7-тракторный прицеп; 8-вязальный аппарат

Исключается сушка льносоломы в снопах. За счет более быстрого подсыхания льносоломы в ленте сокращаются сроки уборки урожая с поля. Льносолома оказывается более выравненной по цвету. Качество связывания и тугость вязки сухой льносоломы в снопы значительно выше. Од-нако и в этом случае успех работы машин, качество продукции и возможность самой уборки в значительной степени зависят от погодных условий.

Чтобы исключить влияние погоды, снопы льносоломы после вязки с повышенной влажностью надо свезти на льнозавод для мочки или под навесы для сушки активным вентилированием.

Уборочные машины можно использовать высокопроизводительно только на полях, очищенных от больших камней, кустарников, с выровненным рельефом и правильной конфигурацией. Теребить лен надо гоновым способом с прямолинейным движением льноуборочных агрегатов вдоль длинной стороны загона. Это снижает потери урожая, обеспечивает эффективную работу комбайнов и других машин. При размерах полей более 20 га рекомендуется во время посева льна или заранее наметить проходы между загонами и засеять их однолетними травами или в период осенней вспашки многолетних трав (предшественник льна) оставлять невспаханные полосы. Площадь проходов, занятых травами, не должна превышать 4% посевов льна. Затраты труда и денежных средств на подготовку полос, занятых травами, по сравнению с подготовкой их в посевах льна перед уборкой теребилками сокращаются в 3-4раза.

Если проходы не были оставлены раньше, то поле льна разбивают на загоны. Форма отдельного загона прямоугольная, площадь 5-10 га и более, длина в 3-8 раз болыне ширины и совпадает с направлением пахоты. Ширина загона зависит от его длины. Так, при длине 200 м ширину загона делают 70 м, 400 м-100, 600 м -130, 1000 м-150 м. Холостой ход льнокомбайна при этом к общему пройденному пути составит соответственно 21; 14,6; 11,7 и 7,8%.

Наибольший процент холостого хода и самая низкая производительность комбайна - при длине гона 200 м и ширине 70 м и менее.

Проходы между загонами делают теребилками: для комбайновых агрегатов с вязальными аппаратами шириной 3 м, для расстила в ленту -6 м. Если с поля нет выезда для разворота агрегата, то в конце загонов делают поворотные полосы шириной 12 м. Площадь загонов и направление движения льноком-байнов устанавливают также с учетом конфигурации полей и состояния посевов льна к началу уборки.

Размеры загонов при работе комбайнов врасстил определяют с таким расчетом, чтобы лен на них был убран за 1-2 дня. Это улучшает контроль за вылежкой тресты и позволяет своевременно обеспечить ее подъем.

Лен в проходах и на поворотных полосах убирают навесной теребилкой ТЛН-1,5А. Затем стебли вручную связывают в снопы, вывозят их на край или за пределы поля, сушат в бабках и обмолачивают на молотилке МЛ-2,8П. Ручная вязка и последующие операции-большой недостаток такой технологии. Поэтому проходы для комбайнов лучше готовить с осени или весны и льном их не засевать.

Организация уборки. Убирать лен лучше групповым способом по 2-3 комбайна, которые двигаются уступами один за другим на одном загоне или работают на соседних загонах или участках. При такой организации работы требуется меньше тракторов и приводов для транспортировки вороха, уп-рощается техническое обслуживание, повышается производительность труда и машин.

Комбайны ЛКВ-4Т и ЛК-4Т, как и модернизированные комбайны, комплектуют двухосными тракторными прицепами типа 2ПТС-4М из расчета 2 прицепа на каждый агрегат или 3 на 2 комбайна, работающих рядом. Перед началом работы в зависимости от длины стеблей изменяют положение теребильного аппарата комбайна по высоте. Работу агрегатов на загоне начинают от краев к центру. Когда остается неболъшая площадь за-гона и поворот агрегата беспетлевым способом будет затруднен, начинают убирать смежный загон. Остатки площадей смежных загонов теребят одновременно с переездом агрегата. После каждого прохода в двух направлениях льнокомбайны останавливают на поворотных полосах на 1-2 мин для очистки от намоток, забиваний стеблями, а также разравнивания вороха в прицепе. Не рекомендуют останавливать агрегат вдоль загона, так как комбайны, работающие с расстилом соломы на льнище, при остановке сбрасывают накопившуюся в секциях и внутри машины солому толстым слоем или кучей, что отрицательно сказывается на вылежке тресты, и она портится при сырой погоде. Ленты разостланного льна надо осматривать и поправлять. При значительном полегании лен убирают при движении агрегата в одном направлении (против полегания или под некоторым углом)проезжая вхолостую по той стороне участка, где полеглость совпадает с направлением движения агрегата. Во время уборки комбайном полеглого льна врасстил или с вязкой в снопы, стебли расчесываются машиной и большее их количество выравни-вается, при этом часть подопревших и спутанных стеблей отходит в путанину. В результате ленты и снопы имеют почти такой же вид, как и при уборке прямостоячего льна. Сильно полегший и спутанный лен рекомендуется убирать комбайном с отключен-ным очесывающим барабаном. Полеглый лен теребят на пониженных скоростях движения и при повышенных оборотах вала отбора мощности трактора.

При уборке полеглого льна комбайном на его вращающихся частях нередко образуются намотки, стебли забивают теребильные ручьи и поперечный транспортер. На устранение намоток и забиваний нередко расходуется до 30% рабочего времени, что нарушает ритмичность процесса, значительно снижает производительность труда.

Образование намоток и забиваний транспортеров комбайна можно значительно снизить простым приспособлением - гладким цилиндрическим катком диаметром 0,4-0,8 м и длиной 1,0-1,2 м. Его прицепляют сзади комбайна непосредственно за теребильными секциями. Каток накатывается на свисающие с теребильных ручьев спутанные стебли льна и стягивает их.

При уборке изреженного, а также короткостебельного льна необходимо уменьшить зазоры между зубьями гребней очесывающего барабана, что достигается увеличением числа зубьев на каждом гребне с 26 до 30 путем удаления прокладок между зубьями в конце барабана.

Полученный при работе комбайна сырой ворох, состоящий из семенных коробочек и оборванных стеблей, загружают в прицепную тележку и отвозят на сушильный пункт, где его сушат и перетирают на ворохоразделочных машинах, а семена подвергают первичной очистке на очистительных машинах. Для увеличения объема кузова прицепа до 10-12 м3 (во избежание потерь семян) боковые и задние борта наращивают съемными щитами высотой 0,6-0,8 м. Спереди боковые щиты должны иметь скосы на длине 0,8 м, чтобы транспортер вороха не задевал их при поворотах агрегата.

Во время уборки льна, особенно в фазе желтой и полной спелости, возможен вылет семенных коробочек через окна камеры очеса комбайна, а так же вынос их нижней поверхностью ленты стеблей. Чтобы избежать потерь семян, на выходе из камеры очеса закрепляют поперечные фартуки (рис.2). Фартуки изготавливают из отдельных полосок прорезиненного ремня и монтируют с помощью уголка к раме очесывающего барабана. Для ликвидации потерь семян, выносимых нижней частью ленты стеблей, устанавливают уловители. Для этого на выходном щитке, примыкающем к расстилочному щиту, делают продольные пазы. При этом семена и коробочки через них поступают в отводящий желоб и в дополнительный резервуар, закрепляемый на кронштейнах к снице комбайна.

При работе льнокомбайнов в расстил очень важно правильно выбрать ширину захвата машины, так как от этого зависят толщина ленты и качество тресты. При густоте до 1800 стеблей льна на 1 м2 включают 4 теребильные секции, при большей густоте уборку ведут тремя секциями.

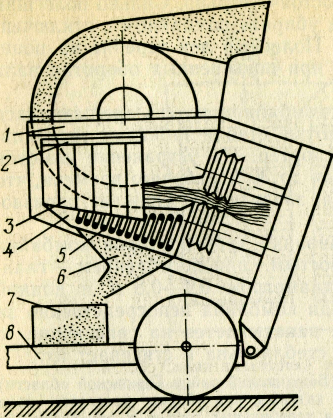


Рис. 2 - Схема приспособления для ликвидации потерь семян: 1-рама очесывающего барабана; 2-уголок; 3- фартуки; 4-выходной щиток; 5-пазы; 6-отводящий желоб; 7-дополнительный резервуар; 8-сница комбайна.

Вязальный аппарат льнокомбайна ЛКВ-4Т (ЛКВ-4А) надежно работает на уборке прямостоящего льна высотой 60-120-130 см, связывая за 1 мин

около 40 снопов стандартным сноповязальным шпагатом (ГОСТ 16266-70 или ТУ-6-06-И35-77).

При густоте более 1500 стеблей льна на 1 м2 рекомендуется работать при скорости 5-7 км/ч. На хорошо обработанном, прикатанном и очищенном от камней участке теребление прямостоящего льна комбайном врасстил ведут со скоростью 8-10 км/ч.

Не следует использовать вязальный аппарат на уборке полеглого короткостебельного льна.

В зависимости от высоты и густоты стеблестоя, степени полеглости и засоренности посевов проводят технологические регулировки машин. В первую очередь необходимо получить минимальную растянутость и засоренность снопов и лент, для чего высоту теребления устанавливают как можно большей. При уборке полеглого, а также низкорослого льна теребильные секции и делители опускают возможно ниже.

При работе льнокомбайнов должны быть обеспечены основные агротехнические требования: чистота теребления на прямостоящем льне не менее 99% (на полеглом - с наклоном стеблей до 45° - не менее 95%); чистота очеса не менее 98%; отход стеблей в путанину не более 3%; размер снопов по толщине 12-16 см, по ширине18-22 см; диаметр круглого сечения 15-18 см; механические повреждения стеблей (обрыв, открытый излом) в пределах технической длины, отрицательно влияющие на выход длинного волокна, не более 5%; общие невозвратимые потери семян не более 4%; механические повреждения семян не более 1%; растянутость льносоломы в ленте не более 1,2 раза; перекос стеблей в ленте и угол их перекрещивания в ленте не более 20°.

Подъем тресты подборщиками (ПТН-1) из лент должен осуществляться без повреждения и перепутывания стеблей. Чистота подбора не менее 99%.

Растянутость снопов (отношение длины снопа к средней длине стеблей) не более 1,3 раза. Тугость вязки снопа 85-95%. Невязь не более 3-4%. Перевясло от комлевой части должно располагаться на 1/3-1/2 длины снопа.

Неполадки в работе, вызывающие нарушение агротехнических требований, устраняют, регулируя соответствующие узлы льнокомбайнов.

Для уборки льна в оптимальные сроки необходим на каждые 40 га посевов льна один льнокомбайн ЛК-4Т (ЛК-4А) или на каждые 30 га один ЛКВ-4Т (ЛКВ-4А).

Комбайновая технология уборки льна и на семеноводческих посевах позволяет получать семена первого класса.

Опыт показывает, что всхожесть семян льна при комбайновой уборке бывает высокой, если семенные посевы убирают в фазе желтой спелости, льноворох просушивают в потоке, не хранят в сыром виде ни одного часа. Сушильные камеры напольных конвеиерных и карусельных сушилок загружают ворохом по высоте соответственно не более 1,1; 0,8; 1,8 м (с учетом влажности вороха). Загруженный равномерно ворох не уплотняют и сушат при температуре теплоносителя не более 45°С, которая ооеспечивает термоустойчивость семян.

Переработку вороха проводят на молотилке-веялке МВ-2,5А. При работе льнокомбайнов ЛК-4Т и ЛКВ-4Т иногда много времени теряют на устранение забивания поперечного транспортера и теребильного аппарата особенно при тереблении льна в ранней фазе спелости, повышенной его влажности, засоренности и частичной полеглости. Центральный научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства Нечерноземной зоны (ЦНИИМЭСХ) и ГСКБ завода «Бежецк-сельмаш» разработали новый способ установки поперечного транспортера льнокомбайна, позволяющий в 5-7 раз сократить время простоев на устранение забивания теребильного аппарата и поперечного транспортера, а также облегчить выполнение этой работы и сделать ее безопасной для обслуживающего персонала. Предложенный способ переоборудования предусматривает шарнирное крепление транспортера относительно теребильного аппарата, что позволяет при забивании приподнимать его и освобождать защемленную массу стеблей.

Переоборудование можно проводить в мастерских РАПО или непосредственно в хозяйствах. Для этого нужно дополнительно изготовить щеки и опорные фланцы.

Для установки шарнирного устройства поперечного транспортера отвертывают болты крепления, снимают соединительную муфту с ведущего вала и крестовину, отвертывают болты крепления корпуса подшипника с внутренней боковиной транспортера. Заменив болты на более длинные, закрепляют на боковине транспортера с помощью фланца щеку с опорным фланцем внутри. С внутренней стороны боковины транспортера на эти же бол-ты устанавливают и закрепляют корпус подшипника. Второй комплект (фланец, щеку и опорный фланец) устанавливают аналогичным образом на наружной боковине поперечного транспортера. После этого на ведущий вал снова надевают крестовину и муфту, устанавливают транспортер на прежнее место и жестко закрепляют его болтами. Затем закрепляют болтами на щеках уголки (полками внутрь). Поворачивая щеки на опорном фланце, прижимают уголки к швеллеру рамы и приваривают по месту электросваркой. С полевой стороны поперечного транспортера устанавливают рычаг-защелку, с помощью которого поднимают его и прочно удерживают в рабочем положении.

Опыт работы переоборудованных льнокомбайнов в Белорусской ССР и Литовской ССР показал, что сменная производительность возросла почти на 20%.

**Литература**

* 1. Льноводство /Монография по редакцией Рогаша А.Р. - М.: Колос 1967г.
  2. Соловьев А.Я. Льноводство - М.: Агропромиздат 1989 г.
  3. Луценко В.М. и др. Операционная технология производства льна. - М.: Россельхозиздат, 1987 г.
  4. http://www.bg-znanie.ru