

441:24  
169

архив

И. Ф. Лозвенков

# *Пожарная* ПРОФИЛАКТИКА ПРИ СУШКЕ И ОБРАБОТКЕ ЛЬНА В КОЛХОЗАХ



1959

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Лен является важной технической культурой и имеет большое народнохозяйственное значение. Из льноволокна изготавливаются разнообразные ткани, из семян льна добывается растительное масло, которое используется в лакокрасочной, электротехнической, кожевенной, фармацевтической и пищевой промышленности. Отходы маслобойного производства — льняные жмыхи — идут на корм скоту.

Льноводство превратилось у нас в одну из самых доходных отраслей сельского хозяйства, стало мощным рычагом подъема экономики колхозов и роста благосостояния колхозников.

По площади посева льна Советский Союз занимает первое место в мире.

В соответствии с решениями XXI съезда КПСС, к концу семилетки производство льна по сравнению с 1958 г. увеличится на 580 тыс. т, или на 32%.

Будет значительно расширена производственная мощность промышленности первичной обработки льна. Намечаются строительство ряда новых льнозаводов и осуществление комплексной механизации существующих заводов. Это даст возможность освободить многие льносеющие колхозы от весьма трудоемких работ по обработке льна.

Однако, несмотря на рост числа льнозаводов, все же значительное количество льна обрабатывается силами колхозников на колхозных предприятиях. Эксплуатация этих предприятий показала, что из-за наличия большого количества легкогорючих материалов — льнотресты, волокна и костры — именно здесь наиболее часто возникают пожары, уничтожающие сырье, готовое волокно и колхозные строения.

Вопросы пожарной профилактики в колхозных предприятиях по обработке льна до сих пор не нашли отражения в литературе.

В настоящей брошюре обобщается некоторый положительный опыт охраны от пожаров льнообрабатывающих предприятий в колхозах Белорусской ССР. Материалы, изложенные в брошюре, будут, безусловно, полезны для работников пожарной охраны, начальников добровольных пожарных дружин и других лиц, ведущих профилактическую работу по предупреждению пожаров на льнообрабатывающих предприятиях колхозов, а также для председателей колхозов и колхозников, занятых на обработке льна.

## ЛЕН, СТРОЕНИЕ СТЕБЛЯ, ПОЖАРООПАСНЫЕ СВОЙСТВА ТРЕСТЫ, ВОЛОКНА, КОСТРЫ, КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ОБРАБОТКИ ЛЬНОТРЕСТЫ

Лен относится к ботаническому семейству льновых. Культивируемый лен-долгунец — однолетнее растение.

Средняя высота стебля на корню в условиях полевой культуры при нормально заглушенных посевах бывает 60—90 см, средняя толщина его — 0,8—1,4 мм в зависимости от климатических условий и техники возделывания. Форма стебля льна-долгунца почти цилиндрическая, переходящая в слабо коническую по мере приближения к верхушке.

В лубяной части стебля льна находится волокно. Это очень длинные клетки с утолщенными оболочками. Они имеют форму веретена. Волоконца по 10—40 клеток тесно сплетаются между собой и склеиваются в пучок — волокно. Эти пучки очень прочны и гибки, они придают прочность и гибкость стеблю льна. В стеблях льна содержится 30—35% волокнистых веществ. Химический состав стебля льна следующий: целлюлозы — 72—83%, лигнина — 3—7%, пектина — 1,4—5,7%, воска и других жировых веществ 1,8—2,5%.

Качественный состав и количественное содержание целлюлозы в волокнах стеблей в достаточной степени характеризуют пожарную опасность сырья, особенно при его сушке.

Изменения, которые претерпевает целлюлоза при нагревании, имеют практическое значение, так как это связано с установлением оптимальных температурных режимов при сушке льнотресты.

Нагревание льнотресты до 110°С сопровождается выделением из нее адсорбционной влаги. Высушенная при этой температуре льнотреста может легко воспламениться от источников тепла даже с небольшим запасом тепловой энергии.

При нагревании льнотресты выше 110—130°С наблюдается процесс медленного разложения и окисления, который сопровождается выделением небольшого количества тепла и газообразных продуктов, главным образом, негорючих.

Процесс разложения и количество выделяющегося при этом тепла с повышением температуры возрастают. При температурах



около 220—260°С выделяется такое количество продуктов разложения, которое с воздухом может образовать горючую концентрацию, способную воспламениться при поднесении открытого пламени.

Дальнейший нагрев до температуры 270—280°С приводит к резкому возрастанию скорости реакции разложения и окисления. Наблюдаются скачкообразные, экзотермические процессы, которые повышают температуру льнотресты до 80°С против температуры источника нагрева. Льнотреста сначала буреет, а потом обугливается.

При термическом разложении льнотресты без доступа воздуха выделяются пары воды, различные кислоты, а также твердые вещества в виде кокса.

При быстром нагревании льнотресты самовоспламенение ее возможно при температуре 300—450°С; при 300°С возникает тление, а при 400—450°С — пламенное горение. Эти данные не являются постоянными. Они могут изменяться в зависимости от условий, в которых происходит сушка тресты. При длительном нагревании льнотресты и плохой теплоотдаче в окружающую среду температура самовоспламенения резко снижается, и треста может возгораться даже при температуре 150—180°С. При быстром нагревании и хорошей теплоотдаче температура самовоспламенения повышается.

Скорость свободного горения льнотресты и волокна в известной степени будет зависеть не только от количественного содержания в них целлюлозы, влажности и степени их разрыхленности и измельченности, но также и от среды, в которой протекает горение.

Спрессованное в кипы льноволокно и сложенная в скирды льнотреста легко загораются, и огонь очень быстро распространяется по открытой поверхности кипы, штабеля, скирды по всем направлениям, охватывая большую площадь. При этом выделяется большое количество тепла, что имеет решающее значение для дальнейшего развития пожара.

После того, как огонь «опалил» наружную поверхность штабеля или скирды, дальнейшее горение может развиваться относительно медленно. Если же горение происходит при наличии ветра, сквозняка или тяги воздуха, горение будет продолжаться очень интенсивно, с выделением большого количества тепла и едкого дыма. Тягой воздуха или порывами ветра горящие и тлеющие пучки льноволокна или тресты могут быть перенесены на значительное расстояние и при благоприятных для горения обстоятельствах вызвать новые очаги пожара.

Медленное горение (тление) льноволокна в закрытых помещениях при недостатке кислорода может продолжаться длительное время.

Если в процессе медленного горения перегорят связывающие спрессованную кипу веревки или другое крепление, кипа с льноволокном снова превращается в рыхлую массу с большим объемом, что создает благоприятные условия для интенсивного горения.

При ликвидации таких пожаров необходимо с особой тщательностью проверять, не осталось ли в массе льноволокна или тресты тлеющих очагов, которые, будучи незамеченными, могут при благоприятных условиях снова развиться и вызвать открытый пожар. Следует также иметь в виду, что сырые лубяноволокнистых растений и чистые волокна хорошо впитывают в себя жиры и растительные масла. Распределяясь по большой поверхности волокон, масла и жиры подвергаются быстрому окислению кислородом воздуха. Процесс окисления сопровождается выделением тепла.

Из-за низкой теплопроводности льноволокна количество выделяющегося при окислении тепла будет больше, чем отдача его в окружающую среду. Накапливающееся в массе льноволокна тепло вызывает дальнейшее повышение температуры и в конечном счете приводит к самовозгоранию.

Льноволокно или треста, промасленные растительными маслами, при длительном хранении в закрытых помещениях (при условии, что теплоотдача меньше, чем тепловыделение) могут явиться источником пожара в результате самовозгорания.

Таким образом, льнотреста и льноволокно представляют собой сложные химические соединения, пожароопасные свойства которых (температура самовоспламенения, скорость горения и др.) изменяются в широких пределах в зависимости от условий хранения и обработки.

Прежде чем получится волокно, лен проходит длительный процесс обработки. Когда лен созревает, его теребят, молотят. Полученную после молотбы льносоломку расстилают в поле или замачивают в водоемах. Затем поднятую с поля или вынутую из водоема льносоломку (тресту) сушат, мнут и треплют. Если теребление льна не представляет пожарной опасности, то большинство дальнейших операций по обработке льна (особенно сушка) связано с определенной пожарной опасностью.

После теребления лен связывают в снопы и ставят в бабки по 5—10 снопов вместе для просушки тут же в поле, на месте теребления. Уничтожение огнем в поле необмолоченного льна, составленного в бабки, почти не наблюдается. Отсутствие пожаров в этих случаях объясняется тем, что «бабки» ставятся на значительном расстоянии друг от друга, к тому же лен в это время имеет еще значительную влажность и при поднесении к нему открытого огня загорается плохо и горит очень медленно.

В настоящее время в большинстве колхозов лен с поля возят непосредственно на молотильные токи, где его сразу же молотят. Молотба льна ведется различными способами, специальными молотилками, но чаще всего — путем растирания льноголовок катком. Лен, привезенный с поля, расстилают на молотильном току ровными рядами, не развязывая снопов. По этим рядам передвигают металлический каток весом 250—350 кг. Каток обычно передвигают лошадьми, движение его производится до тех пор, пока все льноголовки не будут размяты.

Молотильные агрегаты пожарной опасности не представляют, и от них пожаров в Белоруссии не зарегистрировано. Однако при молотье льна и при его хранении в немолоченном состоянии случаются пожары, которые наносят значительные убытки. Они происходят обычно от неосторожного обращения с огнем, брошенных непотушенных папирос и спичек, от разведения костров, шалости детей с огнем, а также от применения открытых осветительных приборов — керосинок, ламп и фонарей без стекол.

Во избежание пожаров нельзя устраивать молотильные токи в населенных пунктах и в непосредственной близости от них и от дорог; на молотильных токах, где сконцентрировано большое количество льна, нужно назначать ответственных за противопожарное состояние, вывешивать аншлаги о запрещении применения открытого огня, инструктировать колхозников, выделенных на молотье, о мерах пожарной безопасности; не концентрировать в одном месте много льна, по мере обмолота льносоломки немедленно вывозить в поля на стлище.

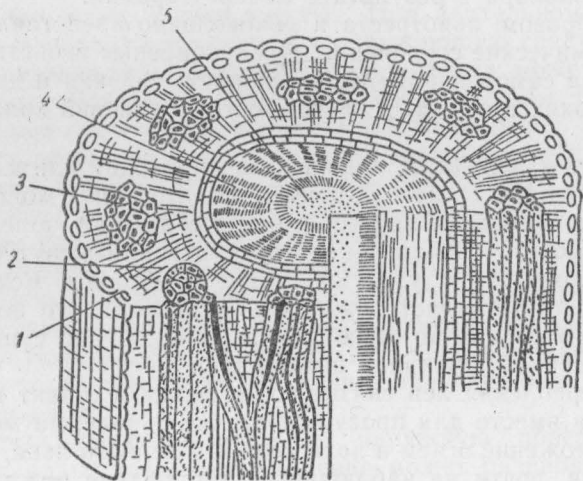


Рис. 1. Разрез стебля льна:

1 — шкурка; 2 — мякоть; 3 — волокно; 4 — древесина;  
б — сердцевина.

Известно, что основными компонентами, входящими в состав стеблей льносоломки, являются лубяноволокнистые пучки и древесина, которые связаны между собой пектиновыми веществами (рис. 1). Чтобы получить волокно, надо разрушить вещества, склеивающие его, и отделить волокно от древесины.

Для того чтобы волокно легко отделялось от древесины, льносоломку подвергают биохимической обработке. Сущность ее основана на гидролизе пектиновых веществ в водной среде, в результате чего связь древесины с волокнистым слоем стебля ослабляется. Это достигается путем замачивания льняной соломки в холод-

ной, теплой или горячей воде, а также путем расстилки соломки на полях на 20—25 суток.

Полученный из соломки после всех этих операций продукт называется трестой. Получение тресты из стеблей лубяноволокнистых растений пожарной опасности не представляет, так как влагосодержание обрабатываемого сырья почти всегда более 100%.

Для того чтобы стебли тресты были ломкими и волокно легко отделялось от древесины, льняную тресту перед началом механической обработки сушат. Сушка льнотресты — один из основных и наиболее пожароопасных процессов обработки.

Сушка тресты может быть естественной и искусственной — в специально построенных сушилках. Лучшим способом является естественная сушка, и ее надо использовать в первую очередь.

Треста расставляется на открытой площадке в небольших конусах весом около 2—3 кг. Для более равномерной сушки стеблей иногда, если это возможно, выворачивают конусы внутренней стороной по несколько раз. При неустойчивой, переменной погоде полевая сушка требует большого внимания, маневренности, чтобы в сжатые сроки высушить тресту и предохранить ее от порчи.

Пожарная опасность естественной сушки заключается в том, что треста в конусах расставляется на больших площадях, причем конусы устанавливаются почти вплотную друг к другу. Так как треста находится в разрыхленном состоянии, при малейшей неосторожности с огнем она может загореться, и огонь распространится на большую площадь.

Так, например, в одном из колхозов Сморгонского района Молодеченской области велась сушка льнотресты естественным способом. В поле был расставлен лен, собранный с площади 24 га. Был ясный солнечный день. Временами налетал порывистый ветер. Льнотреста быстро подсыхала. На поле работало много колхозников, которые для равномерной и качественной сушки, идя по рядам, выворачивали конусы. Один из колхозников, пренебрегая пожарной опасностью, закурил трубку, из которой выпал тлеющий табак в конус с льнотрестой. Колхозник не обратил на это внимания. Скоро треста загорелась, огонь быстро охватил большую площадь. Усилия колхозников приостановить распространение пожара ничего не дали — льнотреста почти полностью сгорела.

Для предупреждения пожаров при естественной сушке тресты необходимо льнотресту расставлять квадратами на площади не более 200 м<sup>2</sup> с разрывами между квадратами 15 м. На территории, где расставлена треста, и вблизи нее нельзя курить, применять открытый огонь, а также нельзя разжигать костры на расстоянии ближе 75 м от места сушки льнотресты. На поле, где сушится треста, необходимо иметь первичные средства пожаротушения (бочки с водой, ведра, багры, лопаты и т. п.), необходимо также назначать ответственного за обеспечение пожарной безопасности и выставлять дозоры из членов добровольных пожарных дружин. В обязанность дозорных входит следить за тем, чтобы колхозники,

работающие на сушке тресты, соблюдали правила пожарной безопасности.

Искусственная сушка льнотресты производится смесью дымовых газов с воздухом или одним горючим воздухом. Опытные данные показывают, что дымогазовая сушка (например, в ригах или банях) приводит к снижению выхода и качества волокна. Она также представляет повышенную пожарную опасность по сравнению с сушкой горячим воздухом.

В недалеком прошлом сушка льнотресты в колхозах производилась в основном смесью дымовых газов, т. е. в ригах, банях и других приспособленных помещениях с топкой печей «по-черному». Установить строгий противопожарный режим в таких помещениях было почти невозможно, так как печи устраивались из камней, внутри здания, без каких-либо вяжущих веществ; между камнями имелись щели, через которые пролетали искры. Ввиду небольшого размера помещения сушилки льнотреста расставлялась вблизи печей. Температурный режим в сушильных помещениях не регулировался. Эти сушилки не обеспечивали необходимой пожарной безопасности процессов сушки, что вызывало возникновение пожаров.

За последние годы, в связи с общим ростом экономики колхозов и увеличением посевных площадей льна, проведена значительная работа по строительству льносушилок новых типов, отвечающих в основном требованиям пожарной безопасности.

В Белорусской республике принято к строительству несколько типов льносушилок. Наибольшее распространение получили льносушилка «Колхозная» конструкции В. В. Макарова и универсальная сушилка УС-1, разработанная Управлением по делам сельского и колхозного строительства при Совете Министров БССР. Многие колхозы строят сушилки по проекту, разработанному старшим агрономом колхоза «Искра» Борисовского района Минской области П. И. Ивановым.

Льносушилка типа «Колхозная» довольно проста по своей конструкции. Стены сушилки могут быть выполнены кирпичными, шлакобетонными. Нежелательно, чтобы они делались деревянными.

Здание сушилки горизонтальным деревянным, решетчатым или сплошным перекрытием делится на две части: нижнюю — отопительную и верхнюю — сушильную. В нижней части выкладываются печь, горизонтальные дымоходы и борова. Труба устанавливается снаружи здания высотой не менее 7 м с таким расчетом, чтобы она была выше конька крыши на 3 м. Под печь укладывается фундамент из бутового камня. Печь и борова складываются из обожженного красного кирпича на хорошо размешанном глиняном растворе. Размер печи: длина 190—200 см, ширина 150 см и высота 130 см. Толщина стенок печи — 38 см. Топка печи выносится наружу и заключается в тамбур с несгораемыми стенами и перекрытием. Размер топочного отверстия 50×50 см, а поддувального — 25×21 см.



От печи внутри помещения прокладывается главный боров длиной 170 см с толщиной стенок 25 см, который по длине внутри делится перегородкой из кирпича на ребро. Дальше борова разветвляются и делаются с толщиной стенок в 12 см. При укладке боровов особое внимание должно уделяться тщательной подготовке фундамента под них. Для фундамента вынимается верхний грунт, закладывается бутовый камень, а сверху промазывается раствором цемента или глины. На подготовленной таким образом площади складываются борова на шанцах из кирпича с отступом от деревянной стены на 50 см. Печь, борова и дымоход сверху тщательно промазываются глиной (штукатурятся), а после просушки белятся известью или мелом. В проемах деревянных стен, между печью и стеной, делается вертикальная разделка. Боров соединяется с трубой спустя некоторое время, когда труба после кладки даст необходимую осадку.

Однако даже при тщательной подготовке фундаментов под дымоход и борова и качественной их кладке в боровах вследствие небольшой толщины их и высокой температуры во время эксплуатации часто появляются трещины, через которые вылетают искры, что нередко приводило к пожару. В настоящее время в большинстве колхозов республики, чтобы исключить возможность вылета искр из боровов, их делают из керамических или стальных труб, которые снаружи обмазываются глиной или обкладываются кирпичом.

В колхозе «Искра» Борисовского района Минской области этот тип сушилки был значительно усовершенствован. Здесь в льносушилке, построенной из кирпича, потолочное перекрытие над боровами и печью сделано железобетонным толщиной 10 см, в перекрытии оставлено 6 круглых отверстий диаметром 40 см. Эти отверстия по металлической решетке заполнены гравием величиной с куриное яйцо. Гравий время от времени очищается от накопившихся пыли и мусора.

Такое перекрытие полностью исключает возможность попадания искр в сушильное помещение, а также попадание льнотресты на раскаленные борова, чем обеспечивается полная пожарная безопасность.

Для циркуляции воздуха в сушильной камере по углам в перекрытии сделано четыре отверстия, размером 18—30 см каждое. В эти отверстия вставляются металлические трубы длиной 30—40 см с задвижками для регулирования поступления воздуха. Для входа в помещение, где находятся печи и борова, а также для измерения температуры в нижней части сушилки делается деревянная, плотно закрывающаяся дверь, обитая жестью по войлоку, смоченному в глине.

Наружный холодный воздух, поступающий через приточные каналы к боровам, нагревается и естественной тягой через отверстия перекрытий поступает в верхнюю часть сушильной камеры. Здесь он, опускаясь вниз, проходит между стеблями тресты, где насы-



щается влагой, охлаждается и через вытяжную трубу сушильной камеры выходит в атмосферу. Температура в сушильной камере поддерживается на уровне 65—70°С. Треста высушивается до влажности 8—10%. Конец сушки определяется по степени ломкости тресты. Производительность сушилки составляет 1,5—2 т тресты в сутки.

Этот тип сушилки хорошо зарекомендовал себя по скорости и качеству сушки льна. По примеру колхоза «Искра» уже многие колхозы Белоруссии построили такие льносушилки.

Широкое применение в республике получили универсальные сушилки УС-1 (рис. 2) и УС-2, разработанные Управлением по делам сельского и колхозного строительства при Совете Министров БССР, при участии и под руководством профессора Белорусского политехнического института Э. Х. Одельского. Эта сушилка универсальна в том отношении, что в ней можно сушить зерно различных культур, а также льнотресту, коноплю и древесину. Кроме того, в весеннее время сушилка используется как инкубатор.

Производительность сушилки 3,5—4 т льнотресты в сутки при влажности 12%. Расход топлива — около 130 кг торфа на 1 т льнотресты.

Сушилки УС-1 строились с деревянными, кирпичными и глинобетонными стенами. Чердачное перекрытие и перекрытие над борами также допускались деревянные. Но в связи с тем, что за последние годы было зарегистрировано несколько пожаров в сушилках этого типа, Управление пожарной охраны поставило вопрос перед Министерством сельского хозяйства БССР и «Белсельпроектом» о внесении изменения в конструкцию сушилки УС-1, в результате чего разработан проект новой сушилки УС-2. По технологическому процессу и внутреннему оборудованию сушилка УС-2 мало чем отличается от сушилки УС-1, однако стены и перекрытия в сушилке УС-2 делаются только из негорючих материалов. Борова прикрываются полузакрытыми кожухами. Полы во всех помещениях сушилки предусмотрены глинобетонные. В коридоре, где производится выгрузка тресты из сушильного помещения, полы делаются бетонные.

Для того чтобы высушить льнотресту или другие продукты, необходимо из нее удалить излишнюю влагу. Испарение влаги в сушилке происходит в результате воздействия на льнотресту нагретым воздухом.

Поступающий через приточные каналы наружный воздух нагревается от стенок печи и боровов и, проходя через слой льнотресты, уложенной на колосниках в сушильных камерах, испаряет часть влаги, после чего увлажненный и охлажденный воздух удаляется через вытяжные трубы наружу.

Сушка продукции происходит тем быстрее, чем выше температура воздуха и чем быстрее происходит циркуляция — обмен воздуха через сушильные секции или камеры сушилки. При сушке льнотресты максимальная температура воздуха над борами допу-

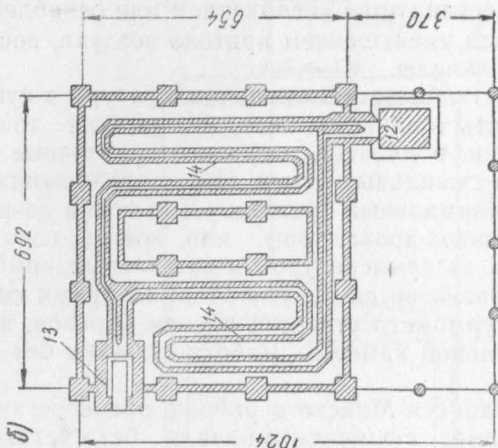
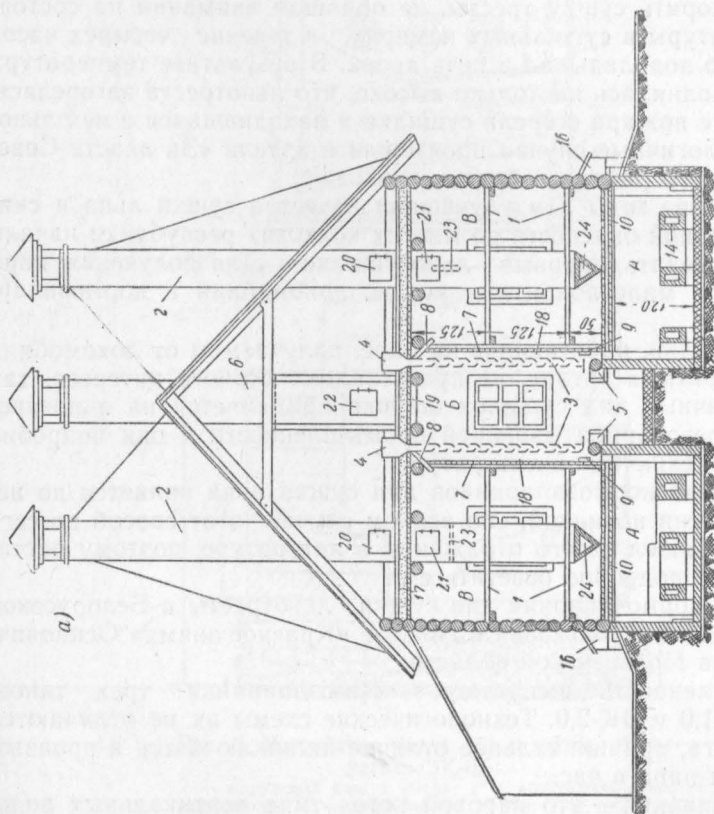


Рис. 2. Универсальная сушилка УС-1:

а — поперечный разрез; б — план фундамен-  
тов и бортов; А — отопительная часть су-  
шилки; Б — коридор; В — сушильные камеры;  
1 — колосники для укладки льнотресты; 2 — вытяжные трубы; 3 — жалюзи для спуска зерна; 4 — люки для загрузки зерна; 5 —  
люки для выгрузки зерна; 6 — дымовая труба; 7 — перегородка; 8 и 9 — клапаны воздушные; 10 — перекрытия над борами; 11 —  
подсобное помещение; 12 — дымовая труба; 13 — печь; 14 — бора; 15 — основание под бора; 16 — приточный канал; 17 — чердач-  
ное перекрытие; 18 — перегородки, разделяющие сушильные секции; 19 — задвижки; 20 — воздушные заслонки; 21 — люки вы-  
тяжных труб; 22 — дымовая заслонка; 23 — поворотные вышки; 24 — вытяжной люк.

1 — колосники для укладки льнотресты; 2 — вытяжные трубы; 3 — жалюзи для спуска зерна; 4 — люки для загрузки зерна; 5 —  
люки для выгрузки зерна; 6 — дымовая труба; 7 — перегородка; 8 и 9 — клапаны воздушные; 10 — перекрытия над борами; 11 —  
подсобное помещение; 12 — дымовая труба; 13 — печь; 14 — бора; 15 — основание под бора; 16 — приточный канал; 17 — чердач-  
ное перекрытие; 18 — перегородки, разделяющие сушильные секции; 19 — задвижки; 20 — воздушные заслонки; 21 — люки вы-  
тяжных труб; 22 — дымовая заслонка; 23 — поворотные вышки; 24 — вытяжной люк.

скается не выше 70° С. Температура воздуха, подаваемого для сушки продукции, регулируется увеличением или ослаблением огня в печи, усилением или уменьшением притока воздуха, поступающего через приточные каналы.

При необходимости быстро снизить температуру в сушилке перестают подбрасывать топливо в печь, закрывают топливную и поддувальную дверки, полностью открывают приточные и вытяжные каналы и двери сушильных камер. После охлаждения сушилки восстанавливается нормальный режим. Для топки печи употребляется местное топливо: дрова, торф, пни, костра, солома и т. п.

Для наблюдения за температурой в сушильных камерах каждая сушилка обеспечивается двумя термометрами со шкалой 120—150° С. Один термометр ставится вблизи боровов, второй — в верхней части сушильной камеры. Работа сушилки без термометров не допускается.

В колхозе им. Чапаева Минского района, пренебрегая противопожарными правилами, сушку льна начали без установления в сушилке термометров. Истопник, получив задание от председателя колхоза ускорить сушку тресты, не обращая внимания на состояние температуры в сушильных камерах, в течение четырех часов непрерывно подкладывал в печь дрова. В результате температура в камерах поднялась настолько высоко, что льнотреста загорелась. В результате пожара сгорела сушилка и находившаяся в ней льнотреста. Аналогичные случаи произошли в артели «За власть Советов» Миорского района и других колхозах.

В последние годы для улучшения качества сушки льна и снижения пожарной опасности во многих колхозах республики начали широко применять паровые льносушилки. Для получения пара используются малогабаритные котлы, локомобили и кормозапарники.

Льносушилки, работающие на паре, получаемом от локомобили и малогабаритных котлов, не представляют особого интереса, так как аналогичный вид сушилок широко применяется на льнозаводах и в деревообрабатывающей промышленности и они подробно освещены в технической литературе.

Применение кормозапарников для сушки льна является до некоторой степени новинкой, во всяком случае этот способ до сего времени не нашел своего отражения в литературе, поэтому постараемся более подробно осветить его.

Впервые кормозапарник для сушки льнотресты в Белорусской республике был использован в колхозе «Красное знамя» Осиповичского района Могилевской области.

Промышленность выпускает кормозапарники трех типов: ЗК-0,5, ЗК-1,0 и ЗК-2,0. Технологические схемы их не отличаются друг от друга, принципиальное отличие их заключается в производительности пара в час.

Кормозапарник — это паровой котел типа вертикальных водотрубных котлов низкого давления (0,5 атм) с поверхностью нагре-

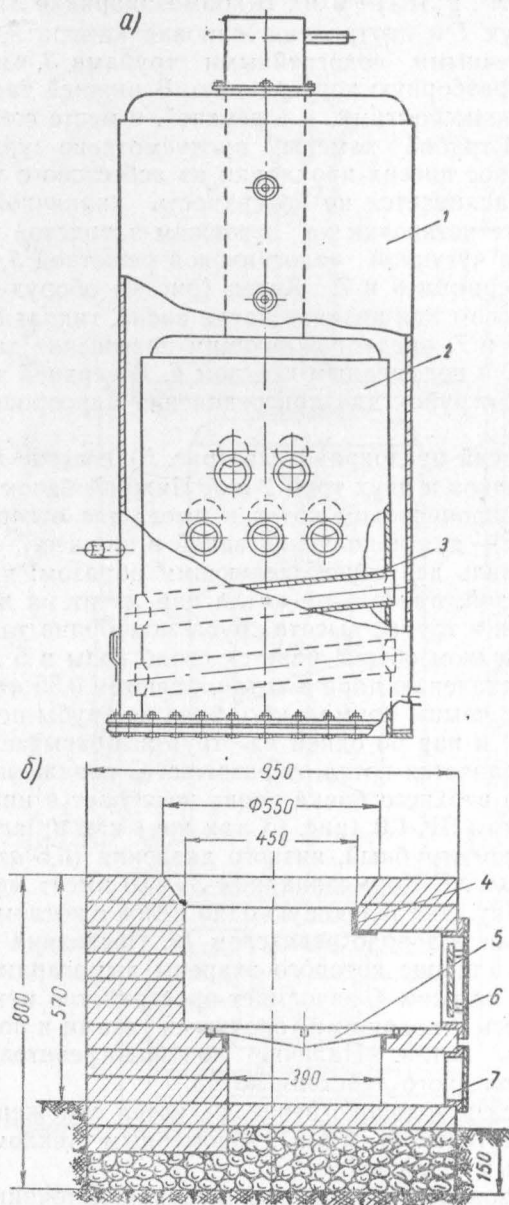


Рис. 3. Устройство котла (а) и топки (б) агрегата ЗК-0,5:

1 — наружный кожух котла; 2 — внутренняя жаровая камера; 3 — водогрейные трубы; 4 — угольник крепления кирпичной кладки; 5 — колосники; 6 — топочная дверца; 7 — зольниковая дверца.

ва у ЗК-0,5—3 м<sup>2</sup>, у ЗК-1—6 м<sup>2</sup>. В кормозапарнике ЗК-0,5 (рис. 3) наружный кожух 1 и внутренняя жаровая камера 2, снабженная десятью поперечными водогрейными трубами 3, представляют собой сварную разборную конструкцию. В нижней части они между собой соединены болтами, а в верхней, в месте соединения воздуха с дымовой трубой камеры, предусмотрено уплотнительное кольцо, уложенное поверх прокладки из асбестового шнура.

Котел устанавливается на поверхность кирпичной топки, сложенной на месте установки по чертежам заводской инструкции. Топка снабжена чугунной колосниковой решеткой 5, топочной и зольниковой дверцами 6 и 7. Котел (рис. 4) оборудуется ручным поршневым насосом для питания котла водой, гидравлическим предохранителем 5 и 7, предупреждающим повышение давления пара свыше 0,55 атм, и водомерным стеклом 6. В верхней части кожуха котла имеется патрубок для присоединения паропровода, идущего к льносушилке.

Гидравлический предохранитель (рис. 5) состоит из нижнего 6 и верхнего 1 бачков и двух труб 2 и 3. Нижний бачок патрубком 4 соединяется с паропроводом котла и имеет два отверстия с пробками: верхнее 5 — для наполнения водой и нижнее 7 — сливное.

Предохранитель действует следующим образом: нижний бачок наполняется водой, при работе котла пар давит на воду и вытесняет ее из бачка в трубы; высота трубы подобрана такой, что вместе с нижним бачком обеспечивается столб воды в 5 м, способный противостоять давлению пара в котле, равному 0,55 атм; при повышении давления свыше нормального вода из трубы переливается в верхний бачок, и пар по одной из труб выбрасывается наружу. Этим и предохраняется котел от разрыва. С понижением давления в котле вода из верхнего бачка вновь поступает в нижний.

Котел агрегата ЗК-1,0 (рис. 6) так же, как и агрегат ЗК-0,5, вертикальный, водотрубный, низкого давления (0,5 атм) с поверхностью нагрева 6 м<sup>2</sup>. Кормозапарник ЗК-1,0 имеет металлическую топочную коробку, составляющую одно целое с котлом, а в верхней части оборудован водоподогревателем 10. Последний представляет собой цилиндр, в днище которого вварены дымогарные трубы. Вода, подаваемая насосом 4, заполняет пространство между трубами, нагревается здесь отходящими топочными газами и по трубе 14 поступает внутрь котла. Наличие водоподогревателя повышает коэффициент полезного действия котла.

Кроме насоса и водоподогревателя, котел снабжен гидравлическим предохранителем (6, 8 и 9), водомерным стеклом 7, манометром 11 и сливным краном 3.

Для использования кормозапарника как источника получения пара для сушки льнотресты в колхозе «Красное знамя» вблизи кормокухни построили льносушилку размером 7×5 м. В сушилке установили батареи ребристых труб площадью 24 м<sup>2</sup>, которые подружили к паропроводу, выходящему из кормозапарника. Льнотреста в сушилке расставляется в два ряда на шестах, уложенных



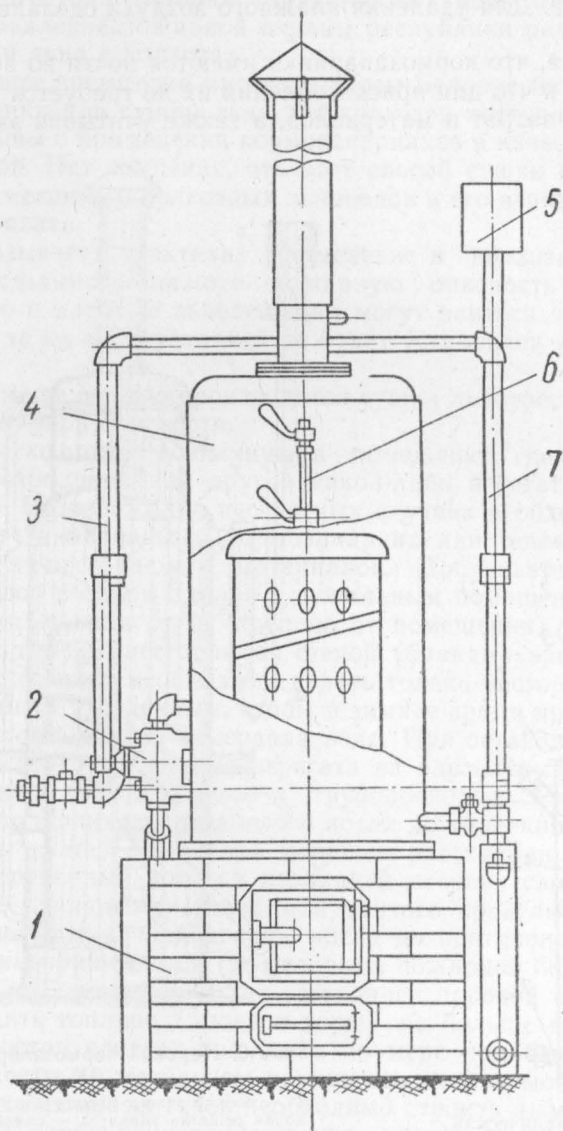


Рис. 4. Паровой кормозапарник:

1 — кирпичная топочная коробка; 2 — ручной поршневой насос; 3 — труба питания котла водой; 4 — наружный кожух котла; 5 — верхний бачок предохранителя; 6 — водомерное стекло; 7 — трубка гидравлического предохранителя.





с интервалом 8—10 см. В сушилку вмещается одновременно 1500—2000 кг льнотресты. Процесс сушки протекает около 10—12 часов. Для удаления влажного воздуха сделаны две вытяжные трубы.

Учитывая, что кормозапарники имеются почти во всех колхозах республики и что для приспособления их не требуется больших материальных затрат и материалов, а также учитывая экономическое

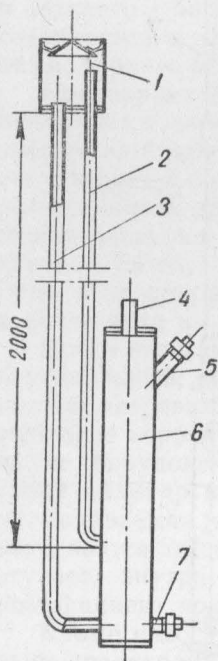


Рис. 5. Гидравлический предохранитель котла:

1 — верхний бачок; 2 — паровая труба; 3 — водяная труба; 4 — патрубок для присоединения паропровода котла; 5 — патрубок для наполнения бачка водой; 6 — нижний бачок; 7 — сливной патрубок.

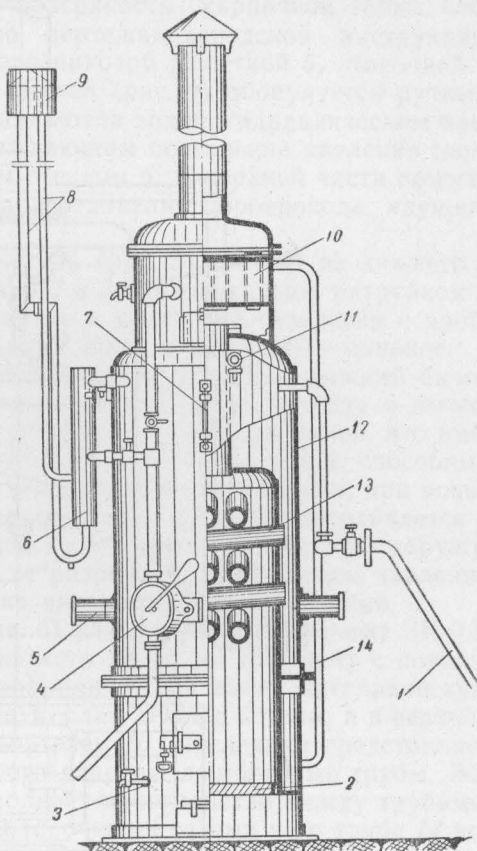


Рис. 6. Паровой кормозапарочный агрегат ЗК-1,0:

1 — гибкий шланг-паропровод; 2 — колосниковая решетка топки; 3 — сливной кран; 4 — ручной водяной насос; 5 — цапфа котла, на случай укладки его на транспортную тележку; 6 — нижний бачок гидравлического предохранителя; 7 — водомерное стекло; 8 — труба гидравлического предохранителя; 9 — верхний бачок предохранителя; 10 — водоподогреватель; 11 — манометр; 12 — наружный кожух котла; 13 — внутренняя жаровая камера с водогрейными трубами; 14 — труба питания котла водой.

преимущество при эксплуатации и значительную пожарную опасность этого типа сушилки, Министерство сельского хозяйства БССР и Управление пожарной охраны республики рекомендовали их для сушки льна в колхозах.

В настоящее время уже многие колхозы Белоруссии используют кормозапарники для сушки льна. От колхозов поступают положительные отзывы о применении кормозапарников в качестве сушильных агрегатов. Нет сомнения, что этот способ сушки льна найдет широкое применение у колхозных льноводов и его всячески следует популяризировать.

Как показывает практика, применение в колхозах паровых льносушилок намного снижает пожарную опасность при сушке льна. Однако и паровые льносушилки могут явиться причиной пожаров, если за их эксплуатацией не будет установлен надлежащий контроль.

Самое помещение, где производится сушка льнотресты, не представляет пожарной опасности.

Пожар легко может возникнуть в помещении, где устанавливается кормозапарник или другой какой-либо агрегат, вырабатывающий пар. Во избежание несчастных случаев необходимо помещение, где устанавливается кормозапарник или тепловой генератор, строить из негорючих материалов. Допускается установка паровых котлов в одном здании с сушильным помещением, но при этом сушилка должна быть отделена от помещения, где установлен паровой агрегат, негорючей стеной (брандмауэром), а кровлю над всем зданием необходимо делать только негорючей. Здание должно быть утепленным, чтобы в зимнее время при остановке паровых котлов в них не замерзала вода. При остановке кормозапарника или другого парового агрегата на длительный срок необходимо спускать воду из котлов и трубопроводов. Расстояние от верха кормозапарника или парового котла до деревянного потолка должно быть не менее 3 м; при меньшем расстоянии необходимо защищать деревянный потолок изоляцией из двух слоев войлока, пропитанного глиняным раствором и обитого кровельной сталью.

Расстояние от топочной дверцы котла до противоположной деревянной стены принимается (по условиям пожарной безопасности) не менее 1,5 м. В помещении, где установлен паровой котел, разрешается хранить топливо (дрова и торф) не больше суточной потребности, костру следует подносить по мере надобности. Создавать запас костры в котельном помещении не рекомендуется.

Для отвода дымовых газов необходимо строить дымовую трубу такой высоты, чтобы верх ее был выше конька крыши на 3—5 м. Дымовую трубу нужно сооружать из стального листа толщиной не менее 1 мм и прочно укреплять ее растяжками.

В местах прохождения дымовой трубы через чердачное перекрытие обязательно должна устраиваться так называемая песочная разделка (рис. 7, а). В обрешетке кровли рекомендуется делать разделку так, как показано на рис. 7, б. При сжигании в

топке кормозапарника и другого парового агрегата дров, сухого фрезерного торфа и в особенности костры возможно вылетание из дымовой трубы искр. Для улавливания искр дымоходы рекомендуются оборудовать искрогасителями, например, мокрыми искрогасителями (рис. 8). Они изготавливаются заводским способом, но их нетрудно изготовить и на месте. Схема такого искрогасителя изображена на рис. 9. Могут применяться и другие виды искрогасителей, рекомендуемые в технической литературе для паровых котлов.

Помещение, где установлен кормозапарник для сушки льна, должно быть расположено не ближе 100 м от животноводческих и других хозяйственных построек и жилых домов со сгораемыми

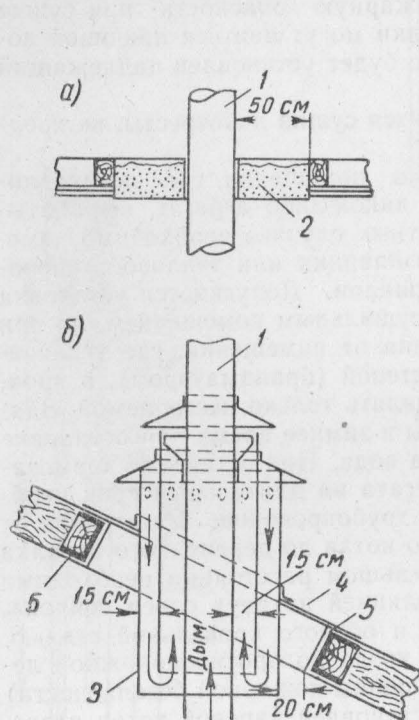


Рис. 7. Разделки для металлических дымовых труб:

а — в чердачном перекрытии: 1 — труба; 2 — песочная разделка; б — в крыше: 3 — стальной кожух; 4 — кровельная сталь; 5 — войлок, пропитанный в глиняном растворе, оббитый листовой сталью.

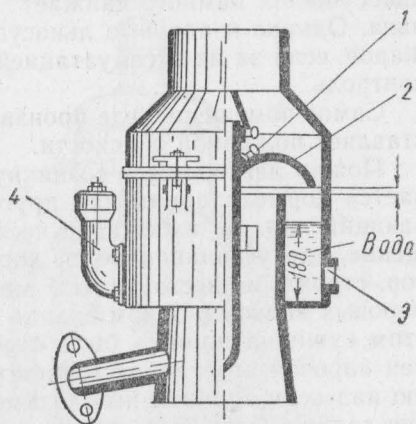


Рис. 8. Мокрый искрогаситель локомотива:

1 — стопорный болт; 2 — отрагательный зонт; 3 — люк; 4 — заливной патрубок.

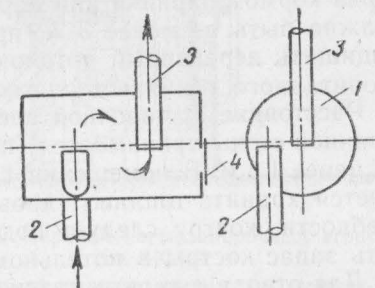


Рис. 9. Схема устройства искрогасителя из металлической бочки:

1 — бочка; 2 — входная труба; 3 — выходная труба; 4 — люк для очистки искрогасителя.

кровлями и не ближе 150 м от мест хранения льнотресты, соломы и стогов сена; от несгораемых зданий I и II степени огнестойкости разрывы могут быть уменьшены на 50%. Помещение, где работает

кормозапарник, должно быть обеспечено первичными средствами пожаротушения (огнетушителями, бочками с водой, ведрами, баграми и т. п.). За работой кормозапарника должен безотлучно следить истопник.

Как показывает анализ, пожары при обработке льна происходят не только от конструктивных недочетов льносушилок. Значительно чаще они бывают от нарушения режимных противопожарных мероприятий, в результате отсутствия необходимого присмотра за отопительными приборами, перегрева печей и халатного обращения с открытым огнем.

Во избежание пожаров при сушке и обработке льна необходимо сразу после окончания строительства льносушилки и ввода ее в эксплуатацию произвести пробное испытание.

Прежде всего необходимо произвести сушку отопительной системы. Для этого печь следует топить без перегрева, сжигая небольшие порции топлива. При этом задвижки на дымовой трубе следует держать открытыми. Топка с небольшой интенсивностью огня должна продолжаться до тех пор, пока не просохнут печь, дымоход и борова.

После окончания сушки следует внимательно осмотреть всю отопительную систему и обнаруженные трещины или щели замазать глиной. Затем печь следует протопить с нормальным режимом, доводя температуру до 70°С. Если трещины не появятся вновь, испытания отопительной системы можно считать законченными и сушилку можно пускать в эксплуатацию. Перед этим необходимо печь, дымоход и борова побелить известью или мелом для того, чтобы легче было обнаружить появление трещин.

Если сушилка долгое время не эксплуатировалась и отопительная система отсырела, ее также требуется предварительно просушить. Если при этом в дымоходе отсутствует тяга, то в цоколе трубы вынимают один кирпич, кладут в отверстие пучок соломы или стружек и поджигают их. Этим самым прогревается воздух в дымоходе и создается необходимая тяга.

Во избежание пожаров во время работы льносушилки необходимо внимательно наблюдать за отопительной системой. Истопник обязан не менее 3—4 раз в смену проверять состояние дымохода и боровов. Если в штукатурке борова появятся трещины, необходимо немедленно трещину замазать, восстановить штукатурку и побелить известью или мелом. Если будут обнаружены крупные щели или другие разрушения в боровых или дымоходе, топку печи следует немедленно прекратить и дрова в печи залить водой. Топить печь можно только после полного устранения неисправности.

Для посадки тресты в камеры сушилки обычно выделяется постоянная бригада, состоящая из трех человек: один подает снопы с земли в камеру, другой развязывает их и слегка разрыхляет, а третий ставит тресту в вертикальном положении на колосники верхушками вверх. Во время загрузки сушильных помещений любой конструкции необходимо следить, чтобы льнотреста размещалась

не ближе 1,5 м от стенок печей и не ближе 1 м от дымоходов и боровов. По окончании заполнения сушильной камеры следует тщательно очистить печь и борова от тресты и горючих отходов, упавших на них, а также проверить, чтобы во время сушки льнотреста не могла упасть на печь, дымоход или борова.

Во время работы сушилки при ней безотлучно должен находиться ответственный за сушку и сохранность льна. Лица, обслуживающие сушильный агрегат, обязаны знать характерные неполадки в работе и уметь быстро их устранить. Они должны пройти специальный инструктаж о мерах пожарной безопасности при эксплуатации этих агрегатов, а также уметь пользоваться простейшими средствами пожаротушения.

В местах сушки и обработки льна нельзя пользоваться открытым огнем, зажигать спички, курить, разводить костры и т. п. При работе в ночное время при отсутствии электроэнергии надо применять для освещения закрытые фонари «Летучая мышь». Нельзя хранить в помещении сушилки бензин, керосин и другие легко воспламеняющиеся жидкости и материалы. Не следует допускать в сушилку посторонних лиц. В здании сушилки необходимо вывесить на видном месте инструкцию о мерах пожарной безопасности.

### ЛЬНООБРАБАТЫВАЮЩИЕ АГРЕГАТЫ

После расстила или мочки стеблей разрушается связь между волокном и древесиной (кострой). Для получения из тресты чистого волокна, пригодного для дальнейших процессов — чески, прядения, ткачества, она должна пройти операции мятья и трепания. Мятье заключается в пропуске тресты между вальцами мялок. При этом стебель сплющивается, а древесина изламывается и сдвигается и в виде более или менее мелких костринок частично отделяется от волокна. Полная же очистка волокна от костры достигается трепанием полученного после мялки сырья.

Мятье льна в настоящее время производится преимущественно чугунными мялками. В некоторых колхозах можно еще встретить деревянные двух-трехвальные мялки, которые сейчас заводами уже не изготавливаются.

Лучшей и наиболее пожаробезопасной мялкой, в которой устранены недостатки некоторых предыдущих типов мялок, является усовершенствованная шестипарвальная льняная мялка марки МЛ-6А (рис. 10).

По данным Института льна, мялка МЛ-6А имеет следующую техническую характеристику:

|  |                     |
|--|---------------------|
| вес                                    | 864 кг              |
| количество валцов:                     |                     |
| 11-рифлевых                            | 2 пары              |
| 14-рифлевых                            | 2 пары              |
| 16-рифлевых                            | 2 пары              |
| потребная мощность                     | 2—3 квт (3—4 л. с.) |
| число оборотов валцов в минуту         | 100—135             |
| пропускная способность на тресте в час | 350—500 кг          |
| количество обслуживающих рабочих       | 5—7 чел.            |



Вальцы устанавливаются в такой последовательности: I и II пары — 11-рифлевые, III и IV пары — 14-рифлевые, V и VI пары — 16-рифлевые. Давление верхних вальцов на горсти подаваемой тресты регулируется витыми пружинами. Под вальцами на станине установлен главный вал машины, на котором справа по ходу смонтированы рабочий и холостой шкивы. Перевод приводного ремня также устанавливается под вальцами мялки и имеет две рукоятки — со стороны подачи и со стороны приемки сырца. Следовательно, выключение машины возможно с двух сторон мялки, что важно с точки зрения техники безопасности и пожарной безопасности.

Мялка устанавливается горизонтально по уровню на деревянных брусках. Перед пуском в работу необходимо проверить пра-

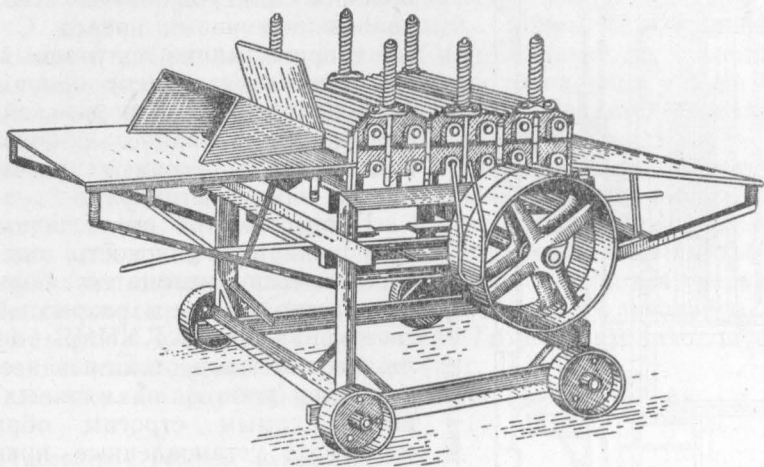


Рис. 10. Льномялка МЛ-6А.

вильность сборки мялки путем провертывания вальцов вручную при помощи шкива. Если вальцы вращаются с трудом, то необходимо найти и устранить причину заедания вальцов, что часто зависит от перекоса подшипников. Важным условием нормальной работы мялки является правильная глубина захождения рифлей вальцов.

Эксплуатацию новых машин после их установки необходимо начать с обкатки вхолостую, после чего некоторое время производить мятье низкосортной тресты. При этом около агрегата не должно находиться большое количество льнотресты.

Мялка МЛ-6А часто дает намотки, особенно в первый период ее работы, что нередко приводит к загоранию. Добиться ликвидации намоток можно, если зачистить все шероховатости на рифлях, а также ослабить нажим пружин и уменьшить захождение рифлей последней пары, применив прокладку из войлока или асбеста толщиной 5 мм между подшипниками вальцов.

Мятье тресты производится следующим образом. Предварительно снопы выравниваются по комлям, а путанина снимается с ком-



лей и вершинок снопа. Снопы не должны иметь спутанные, лежащие на перекосе стебли, а также раскуделенные вершинки. Плохо оправленный сноп дает меньший выход длинного волокна и частые намотки на вальцах, что снижает производительность машины и увеличивает пожарную опасность. Снопы тресты после оправки развязываются, подаются на горстевочный стол, где они распла-

стываются в виде тонкого слоя, из которого готовятся горсти весом от 150 до 200 г. Подавальщик быстрым движением принимает горсть, расстилает ее тонким слоем на всю ширину приемной воронки стола и подает стебли в вальцы вершинами вперед. С другой стороны мялки получаемый сырец (промятая треста) принимается и направляется на дальнейшую обработку — трепание. Опытные подавальщики подают в мялку 50—60 горстей в минуту.

Процесс мятья имеет повышенную пожарную опасность, так как здесь всегда находится большое количество тресты в разрыхленном состоянии, а также костры и пыли. Во избежание пожаров необходимо при работе на мяльных машинах самым строгим образом соблюдать установленные правила пожарной безопасности.

Следует иметь в виду, что в поступающей на обработку тресте могут быть различные твердые предметы (куски металла, камни и т. д.), которые, попадая на быстро вращающиеся мяльные вальцы, могут высечь искры и послужить причиной воспламенения тресты в агрегате. Поэтому следует внимательно следить за качественным состоянием тресты, поступающей в мялку.

Важное значение для обеспечения пожарной безопасности имеет правильное взаиморасположение рифлей вальцов. Необходимо, чтобы рифли верхнего вальца в мяльной паре точно совпадали с канавками рифлей нижнего вальца.

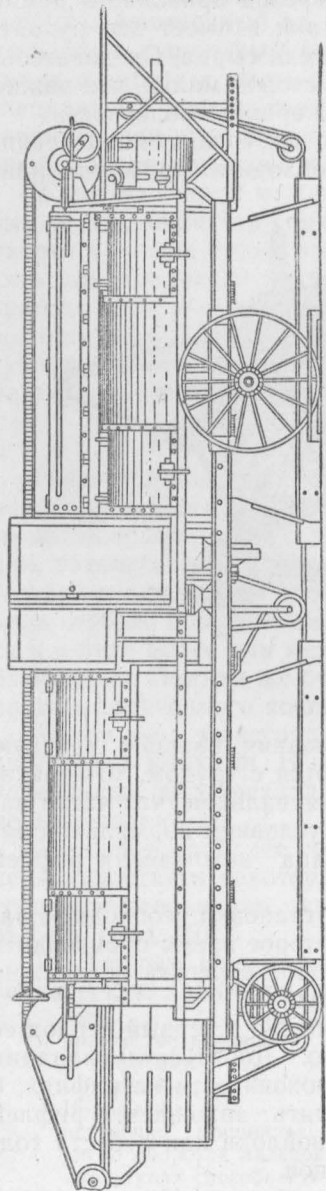


Рис. 11. Льнотрепальная машина ТЛ-40.

Поверхность валов должна быть чистой, гладкой и не иметь наплывов, раковин или выбоин, способствующих наматыванию волокон на вальцы.

Для защиты шеек вальцов от попадания на них сырья и образования намоток в пространстве между мяльными парами с каждой стороны машины устанавливаются ограничители-кондукторы, выступающие за рабочую поверхность вальцов с каждой стороны на 50 мм. Поверхность ограничителей (кондукторов) должна быть совершенно гладкой, в противном случае они могут служить причиной образования намоток сырья на вальцах.

Трепание сырца имеет целью полную очистку волокна от костры и других неволоконистых примесей.

В колхозном производстве применяют несколько способов трепания: полностью механизированный, полумеханизированный, когда горсти удерживаются в руках или колодках, а трепальная часть вращается от двигателя (например, трепальные колеса Сан-талова), и ручной, когда орудием трепания является деревянная палка-трепало.

Советская машиностроительная промышленность обеспечила льноводные колхозы мяльно-трепальными машинами высокой производительности, которые, работая в агрегате, обеспечивают механизацию всех процессов по первичной обработке льна (мятье тресты, трепание сырца и приготовление кудели из отходов трепания). Наиболее современной из этих машин является льнотрепальная машина ВНИИЛ ТЛ-40, изготавливаемая Гомельским заводом сельскохозяйственного машиностроения (рис. 11).

Техническая характеристика этой машины следующая:

Габариты в рабочем положении:

|   |                |
|---|----------------|
| длина . . . . .   | 7,8 м          |
| ширина . . . . .  | 2,01 „         |
| высота . . . . .  | 1,9 „          |
| вес . . . . .   | около 2,5 т    |
| требуемая мощность без мялки . . . . .                                | 4—5,5 квт      |
| пропускная способность машины на тресте . . . . .                     | 300—600 кг/час |
| производительность машины по волокну . . . . .                        | 100—300 „      |
| количество рабочих, обслуживающих мяльно-трепальный агрегат . . . . . | 11—12 чел.     |

Льнотрепальная машина ТЛ-40 состоит из двух камер, где размещаются трепальные барабаны, автопитатели и транспортеры для приемки и передвижения сырца вдоль трепальных барабанов, а также многих вспомогательных узлов для передачи движения к рабочим органам и регулирования режима работы машины.

Сырец у выхода из мялки принимается вручную и подается в

виде утонченного слоя под автопитательные ремни транспортера. Стебли должны быть зажаты в вершинной части на  $\frac{1}{3}$  длины. Следовательно, в первой камере обрабатывается комлевая часть, свисающая на  $\frac{2}{3}$  части стебля. Слой сырца перемещается вдоль трепальных барабанов при помощи зажимных транспортерных ремней и отрывается с двух сторон трепальными барабанами. Последние вращаются навстречу друг другу и производят на свисающую часть стеблей с двух сторон ударные встряхивающие и скобящие воздействия. Благодаря этому происходит очистка волокна от остатков костры и других неволоконистых примесей. Из первой камеры трепальной машины лен передается (автоматически, сжатым воздухом, нагнетаемым вентилятором) во вторую камеру таким образом, что отделанная часть сырца зажимается под транспортер, а неотрепанная часть сырца (вершинная) оказывается в свисающем положении и подвергается воздействию трепальных барабанов.

Скорость рабочих органов трепальной машины устанавливается в зависимости от тонины стеблей, степени вымочки, крепости волокна и влажности тресты. Приемщица длинного волокна может поворотом штурвала вариатора скоростей увеличивать или уменьшать скорость движения транспортера от 19 до 71 м в минуту. Треста хорошей вылежки или вымочки, имеющая нормальную влажность — около 10—12%, хорошо обрабатывается при 250 оборотах трепальных барабанов в минуту и скорости транспортерных ремней 30—50 м в минуту.

Правильно подобранный режим работы машины во многом снижает ее пожарную опасность.

Ввод новой льнотрепальной машины в эксплуатацию может быть допущен только после пробной обкатки. Испытание машины начинается с обкатки вхолостую, во время которой проверяются правильность сборки, крепления, нагрев подшипников и работа прочих рабочих узлов, причем до обкатки от двигателя необходимо отдельные рабочие органы прокрутить вручную усилием одного человека.

Обработку волокна необходимо начать при небольших оборотах трепальных барабанов и небольшой скорости транспортера — около 40—50 м в минуту. Если при этом произойдет нагрев подшипников или других трущихся частей, а также наматывание волокна на вращающиеся детали, надо немедленно принять меры к устранению неисправностей (проверить затяжку подшипников, поступление масла, наличие зазубрин на шейке валов и т. п.).

При правильной обработке тресты на мяльно-трепальной машине получается около  $\frac{3}{4}$  длинного и  $\frac{1}{4}$  короткого волокна. Короткое волокно находится в отходах трепания, которое содержит большое количество тресты и других неволоконистых примесей. При обработке отходов трепания можно получить прядомое волокно не ниже третьего номера, которое используется в текстильной промышленности.

Для обработки короткого волокна Гомельским заводом сельско-

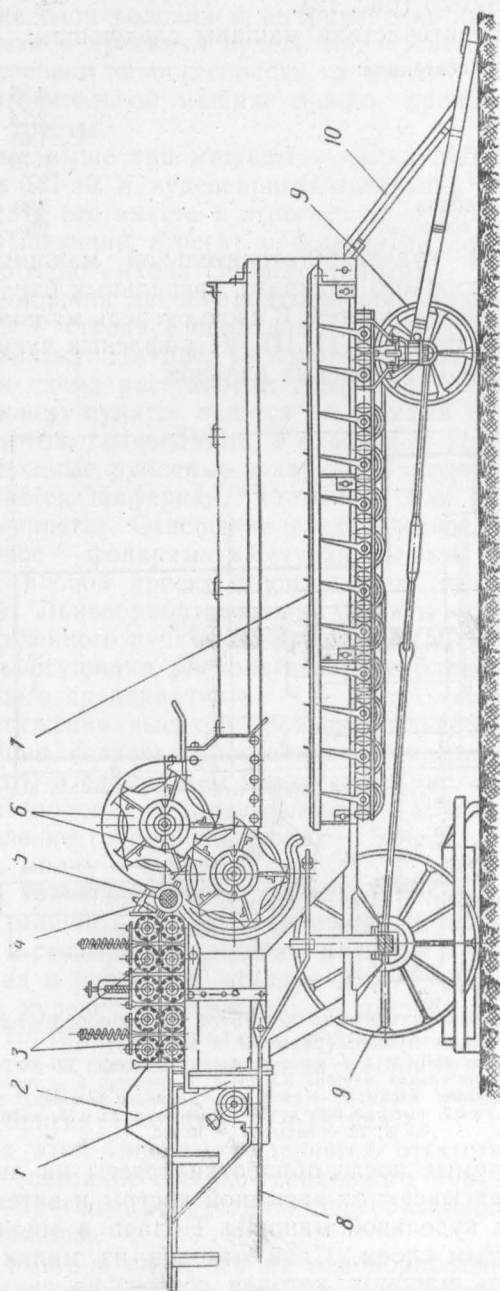


Рис. 12. Куделеприготовительная машина КЛ-25 (продольный разрез):  
 1 — рама; 2 — стол подачи; 3 — мально-вытяжной аппарат; 4 — червячный вал; 5 — прикрывающий козырек; 6 — тре-  
 пальный барабан; 7 — трепалка; 8 — приводной ремень; 9 — колеса; 10 — скатная решетка.

хозяйственных машин выпускаются специальные куделеприготовительные машины КЛ-25 (рис. 12).

Техническая характеристика машины следующая:

Габариты в рабочем состоянии:

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| длина                     | 4,95 м       |
| ширина                    | 2,24 „       |
| высота                    | 1,65 „       |
| вес                       | 1570 кг      |
| требуемая мощность        | 3,5 кВт      |
| число оборотов барабана   | 380 об/мин.  |
| производительность машины | 25—70 кг/час |

Рабочие органы куделеприготовительной машины КЛ-25 состоят из мяльно-вытяжного аппарата, трепальных барабанов, трясилки и вспомогательных частей. В свою очередь мяльно-вытяжной аппарат состоит из трех пар (I, III, V) рифленых чугунных валцов и двух пар (II и IV) ножевых валцов.

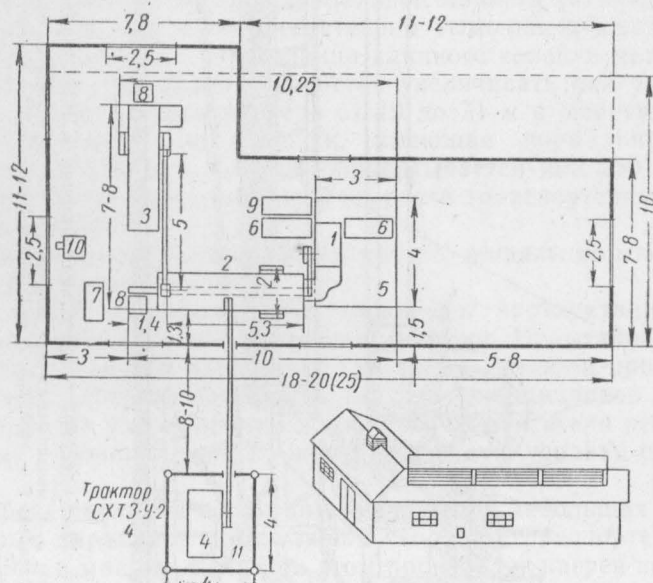


Рис. 13. Схема размещения агрегатов на льнообрабатывающем пункте (размеры в метрах):

1 — льномялка МЛ-6А; 2 — льнотрепальная машина ТЛ-40; 3 — куделеприготовительная машина КЛ-25; 4 — трактор; 5 — помост; 6 — расстилочные столы; 7 — стол для длинного волокна; 8 — подножка 0,7 x 0,7, высотой 0,25 м; 9 — подножка 2 x 0,75, высотой 0,5 м; 10 — весы; 11 — навес.

Отходы, получаемые после обработки тресты на льнотрепальной машине, протрясывают от насыпной костры и затем передают на приемный стол кудельной машины. Подача в мялку производится тонким ровным слоем. Слой отходов из мялки поступает в трепальную часть машины, которая состоит из двух трепальных барабанов с пятью трепальными ножами на каждом. Из тре-



пальных барабанов волокно поступает в трясилку, где происходят рыхление слоя волокна и вытряхивание насыпной тресты.

Полученная с трясилки кудель подвергается сортировке на партии по степени заостренности и длине волокна. На такой куделеприготовительной машине можно производить обработку и путанины тресты.

Описанные выше три машины — мялка МЛ-6А, льнотрепальная машина ТЛ-40 и куделеприготовительная машина КЛ-25 — могут работать все вместе в агрегате от одного двигателя. Такой льнообрабатывающий агрегат обеспечивает все процессы по обработке тресты до выхода готового волокна.

Для размещения льнообрабатывающих машин в колхозах Белорусской ССР строят специальные льнообрабатывающие предприятия (пункты). На рис. 13 показаны план такого помещения и примерная схема расстановки агрегатов. Строительство льнообрабатывающих пунктов ведется со стенами из кирпича, шлакобетонных блоков, глиносамана, в отдельных колхозах они строятся еще деревянные, рубленые и каркасно-засыпные или обшивные. Крыша делается шиферная, стальная или гонтовая. Отопление не применяется. Освещение электрическое, редко применяется керосиновое — фонарями «Летучая мышь». «Белсельпроект» разработан типовой проект строительства льнообрабатывающих предприятий. Льнообрабатывающие пункты обычно строятся на окраине населенного пункта с разрывом 150 м от всякого вида построек. Льюсушилка располагается не ближе 50 м от льнообрабатывающего предприятия.

Для достижения высокой производительности льнообрабатывающих машин создается постоянная бригада рабочих по процессам работы в следующем количестве (рис. 14):

подножка снопов и их развязывание — 2 чел.;

приготовление горстей на столах — 3 чел.;

подача в мялку — 1 чел.;

подача в транспортер льнотрепальной машины — 1 чел.;

снятие с машины длинного волокна — 1 чел.;

оправка и связывание длинного волокна в пачки — 1 чел.;

отгребание и протряска отходов — 2—3 чел.;

подача в куделеприготовительную машину — 1 чел.;

отбор и сортировка короткого волокна — 1 чел.;

машинистов и присмотрщиков за машинами — 2 чел.;

уборщиц и относчиков костры и других отходов — 1 чел.

Всего в бригаду входит — 17—18 чел.

Из числа этой бригады выделяется ответственный за противопожарное состояние мяльно-трепального пункта; среди остальных членов бригады распределяются обязанности для действия на случай пожара.

Следует иметь в виду, что на льнообрабатывающих пунктах при получении технического волокна из льнотресты выделяется большое количество (от 60 до 70%) легкогорючих отходов: ко-



стры, короткого волокна и пыли. По химическому составу костра и прочие непрядомые отходы представляют собой легко воспламеняющиеся материалы, состоящие в основном из целлюлозы (48%) и лигнина (26,5%). Выделение такого большого количества легкогорючих отходов в значительной степени повышает пожарную опасность процессов этого производства.

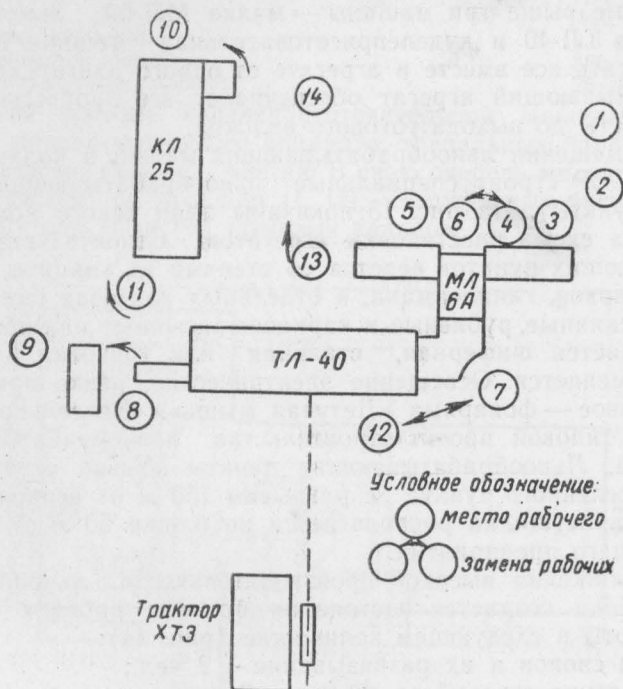


Рис. 14. Примерная схема расстановки рабочих при обработке льна на льнообрабатывающем пункте:

1 и 2 — подноска и развязывание снопов; 3, 4 и 5 — приготавливатели тресты; 6 — податчик у мялки; 7 — податчик у транспортера; 8 — сьемщик длинного волокна; 9 — сортировка и подвязка волокна; 10 — податчик у куделеприготовительной машины; 11 — отбор и сортировка короткого волокна; 12, 13 и 14 — отборщики отходов.

Костра и мелкая пыль находятся во взвешенном и в осевшем состоянии не только внутри машин, но и в производственном помещении. Это приводит к запыленности воздуха цеха и к загрязнению поверхности строительных конструкций. Наличие этих отходов в помещении представляет повышенную пожарную опасность, а также ухудшает санитарно-гигиенические условия труда колхозников. При наличии отходов в помещении малейшая неосторожность с огнем может привести к большому пожару, так как пламя по осевшим на полу, машинах и строительных конструкциях пыли, костре и волокну мгновенно распространится по

всему зданию. Поэтому необходимо постоянно следить за поддержанием в помещении, где ведется обработка льнотресты, чистоты и своевременно производить уборку горючих отходов.

Одним из основных условий снижения пожарной опасности в этих помещениях является проведение эффективных мероприятий, направленных на устранение возможности вылетания в цех из льнообрабатывающих агрегатов пыли и горючих отходов. Достигается это путем защиты всех льнообрабатывающих агрегатов закрытыми кожухами, а также путем устройства вентиляции и пневматических костротранспортеров, при помощи которых отходы льнотресты могут своевременно и регулярно удаляться из технического оборудования и производственных помещений.

В настоящее время в значительной части колхозов Белоруссии на льнообрабатывающих пунктах монтируются искусственные вентиляционные устройства по удалению отходов из помещений, где ведется обработка льна. Вентиляционные установки на льнообрабатывающих пунктах колхозов делаются применительно к техническим условиям вентиляционных установок льнозаводов.

На тех льнообрабатывающих пунктах колхозов, где нет вентиляционных установок, необходимо отходы льнотресты убирать вручную. Пыль и мелкое волокно, осевшие на конструкциях помещения или агрегатах, необходимо убирать ежедневно по окончании работы. Костру из-под машины необходимо убирать по мере ее скопления, но не реже 3—4 раз в смену. Костру, а также другие отходы необходимо сыпать не ближе 100 м от льнообрабатывающего пункта. Желательно, чтобы отходы ссыпались в яму или бункер, чтобы предохранить их от разноса ветром. Следует внимательно следить за уборкой территории двора от отходов.

## **ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРОВ ПРИ СУШКЕ И ОБРАБОТКЕ ЛЬНА**

За последние годы в колхозах Белорусской республики построено значительное количество льносушилок и льнообрабатывающих предприятий, отвечающих пожарно-техническим требованиям. Преобладающее число колхозов приобрело необходимое количество современных льнообрабатывающих машин.

Партийными и советскими органами принят ряд постановлений, направленных на усиление пожарной безопасности при обработке льна.

Работники пожарной охраны регулярно проверяют противопожарное состояние льнообрабатывающих пунктов. С рабочими, занятыми на обработке льна, систематически проводятся instructивные семинары по соблюдению правил пожарной безопасности.

Однако, несмотря на общее улучшение противопожарного состояния льнообрабатывающих пунктов, все же в республике ежегодно происходит значительное количество пожаров в местах

сушки и обработки льна. Как показывает анализ, пожары во время обработки льна происходят по чрезвычайно разнообразным причинам, но в основном они сводятся к следующим:

от организации сушки льнотресты в неприспособленных и не отвечающих противопожарным требованиям помещениях;

от эксплуатации неисправных отопительных приборов и перегрева печей;

от неправильной эксплуатации льнообработывающих агрегатов: несвоевременной смазки и очистки от пыли и костры трущихся деталей машин, несвоевременного удаления намотавшегося на шейки валов волокна;

из-за отсутствия у тракторов и других двигателей внутреннего сгорания на обработке льна исправных искрогасителей;

от применения для освещения неисправных керосиновых приборов;

от применения открытого огня, курения, разведения костров, зажигания спичек и других причин.

Из приведенного перечня видно, что преобладающее число пожаров происходит от таких причин, устранение которых не требует ни особых знаний, ни денежных затрат и зависит только от отношения людей к соблюдению противопожарных правил.

В одном из колхозов Василишковского района сушку льна организовали в помещении бани с печкой, топящейся «по-черному». При первой же сушке льнотресты от вылетевшей искры произошел пожар. Сгорели помещение и находящаяся в нем льнотреста.

В колхозах им. Карла Маркса Воложинского района и им. Тельмана Брагинского района сгорели типовые льносушилки от искр, вылетевших из трещин дымоходов. О неисправности дымоходов знали истопники, однако мер к устранению этой неисправности не приняли.

Нередко бывают пожары и от других причин.

В колхозе «Новая жизнь» Богушевского района при обработке льна звеньевая обнаружила в сушилке несколько снопов сырой льнотресты. Чтобы ускорить просушку, она поставила их на раскаленную печь. От высокой температуры льнотреста загорелась, произошел пожар. Огнем уничтожены льносушилка и находившийся в ней лен. Несколько колхозниц, находившихся в сушилке, получили ожоги.

Большую пожарную опасность представляет механическая обработка льнотресты после ее сушки. Пожарная опасность здесь вызывается наличием легкогорючих материалов в виде льнотресты, волокна, пыли и других отходов в помещении, где работают различного рода двигатели и машины. От трения быстро вращающихся деталей в случаях намотки льнотресты или льноволокна, а также от искр двигателей внутреннего сгорания в Белоруссии зарегистрировано значительное количество пожаров.

Так, например, в колхозе им. Кирова Сморгонского района

при обработке льна на агрегате ТЛ-40 наматалось волокно на быстро вращающиеся ролики. Машинист видел это нарушение, однако мер к его устранению не принял. В результате трения загорелось льноволокно. Из-за наличия большого количества горючих материалов и пыли огонь мгновенно охватил льнообработывающий пункт и находящееся в нем сырье.

В одном из колхозов Молодечненской области произошел пожар, причиной которого явился пуск в эксплуатацию новой льнообработывающей машины ТЛ-40 без предварительной ее приработки. Механик по неопытности пустил ее без предварительной приработки со скоростью 70 м в минуту. На ось трепального барабана наматалось льноволокно, барабан начал пробуксовывать, но механик на это не обратил внимания. В результате льноволокно загорелось. Своевременные меры к тушению загорания не были приняты, поэтому пожар принял большие размеры: сгорели льнообработывающий пункт, льносушилка, агрегат ТЛ-40 и свыше 30 т льнотресты, которая была сложена в 15 м от льнообработывающего пункта.

Пожары возникают также от попадания в льномальные агрегаты металлических деталей, камней и других предметов, высекающих искру при ударе о быстро вращающиеся детали агрегатов, от которой загорается льноволокно или отходы льнотресты.

При обработке льна в колхозе «Заря» Мядельского района в льнотрепальный агрегат попал кусок металла, который ударился о вращающуюся металлическую деталь агрегата и высек при этом искру, от которой загорелось льноволокно. Активными и умелыми действиями колхозников огню не дали распространиться, и пожар был потушен в зачаточном состоянии.

Так как в местах обработки льна всегда находится большое количество легкогогорючих материалов в виде льнотресты, волокна, костры и пыли, пожары часто происходят от искр, вылетающих из выхлопных труб трактора, приводящего в движение льнообработывающие агрегаты, от неосторожного обращения с огнем, курения, применения для освещения неисправных керосиновых фонарей, коптилок, от костров, разводимых вблизи льнообработывающих пунктов.

В колхозе «Перамога» Лидского района в 1956 г. произошел пожар на льнообработывающем пункте, причиной которого явилась искра, вылетевшая из выхлопной трубы трактора. Тракторист в 6 м от льнообработывающего агрегата установил трактор. При заводке трактора из выхлопной трубы вылетел снап искр, которые, попав на сухую льнотресту, подожгли ее. Огнем были уничтожены льнообработывающий пункт, льнообработывающий агрегат, трактор и несколько тонн льнотресты.

В целях предотвращения пожаров на льнообработывающих пунктах необходимо помещения для них строить преимущественно из негорюемых материалов. Для подачи тревоги в случае пожара около льнообработывающих помещений необходимо иметь

приборы для подачи звуковых сигналов. Помещение, где производится обработка льнотресты, должно быть обеспечено достаточным количеством первичных средств пожаротушения: огнетушителями, бочками с водой, баграми, лопатами и другим инвентарем.

Количество средств определяется в зависимости от размера предприятия, его огнестойкости и количества установленных в нем агрегатов. Но во всяком случае в каждом помещении должно быть не менее 4—6 пенных огнетушителей, 2—4 бочек с водой. Около каждой бочки должно быть 1—2 ведра. Кроме этого, надо иметь несколько багров, лопат и вил.

Так как большинство помещений пунктов льнообработки не отапливается, а обработка льнотресты преимущественно происходит в зимний период, руководителям колхозов и особенно начальникам добровольных пожарных дружин нужно позаботиться о предохранении от замерзания в зимнее время химических пенных огнетушителей и запасов воды в бочках.

В целях предохранения огнетушителей от замерзания необходимо щелочную часть заряда растворить в 5,5 л воды. При этом в раствор добавить 2,5 л этиленгликоля и тщательно перемешать. Применять поваренную соль для понижения температуры замерзания недопустимо, так как она вызывает сильную коррозию корпуса огнетушителя и резко снижает эффективность его действия.

При невозможности перезарядки огнетушителей на зимнее время с добавлением этиленгликоля необходимо огнетушители сконцентрировать в расположенном вблизи отапливаемом помещении. На местах, откуда были сняты огнетушители, необходимо вывешивать указатели нового места их хранения.

Воду в бочках следует предохранять от замерзания, добавляя в нее поваренной соли. В бочке с водой на 100 л следует растворять 15—20 кг соли.

Для подачи тревоги в случае пожара около льнообрабатывающих помещений необходимо иметь приборы для подачи звуковых сигналов. Отсутствие первичных средств пожаротушения и несвоевременное извещение о пожаре приводят к непоправимым последствиям.

В колхозе им. Калинина Сиротинского района в сушилке от выпавших из печи тлеющих углей загорелась костра, разбросанная около печи. Истопник пытался потушить горящую костру фуфайкой, но безуспешно. Противопожарных средств и прибора для подачи сигнала о пожаре около сушилки не было, истопник вынужден был бежать за помощью в деревню, которая располагалась в 150 м от места сушки льна. Ко времени прибытия населения вся сушилка и находившаяся в ней льнотреста были охвачены огнем.

Зная причины возникновения пожаров в местах обработки и хранения льна, руководители колхозов и работники пожарной



охраны должны наметить и осуществить ряд мероприятий, направленных на предупреждение пожаров.

К таким мероприятиям относятся:

а) обучение пожарно-техническому минимуму истопников, трактористов, механиков льномолярных и льнотрепальных агрегатов, бригадиров и всех колхозников, выделенных на работы по уборке и обработке льна;

б) оборудование тракторов и других двигателей, пригодных и подготовленных для обработки льна, искрогасителями и другими противопожарными защитными устройствами, а также простейшими средствами тушения пожаров;

в) организация и соблюдение в местах обработки льна должного противопожарного режима и выполнение правил эксплуатации уборочных машин и льнообрабатывающих агрегатов;

г) организация дежурства членов добровольных пожарных дружин в местах обработки и сушки льна;

д) проведение тщательной и систематической противопожарной проверки помещений, выделенных для сушки льна;

е) усиление надзора за детьми в период льнообработки, чтобы не допустить игры их с огнем;

ж) проведение широкой массово-разъяснительной работы среди населения и другие мероприятия в зависимости от местной обстановки.

Для освещения мест сушки льна не допускается применение ламп-коптилок, свечей и других видов открытого огня. В исключительных случаях, при отсутствии электричества, для освещения могут быть использованы только исправные закрытые фонари типа «Летучая мышь». Заправку и зажигание фонарей надо производить вне помещения и вдали от места обработки и хранения льна.

Очистку помещений льносушилок от костры, пыли и других отходов нужно производить перед каждой загрузкой новой партии льнотресты.

В помещениях льноперерабатывающих пунктов разрешается устраивать только электрическое освещение с электролампами, заключенными в пыленепроницаемую арматуру. Электродвигатели и пускатели должны применяться в пыленепроницаемом исполнении; в противном случае их надо выносить наружу или в отдельное помещение, где не ведется обработка и не складывается лен. Электропроводка может быть выполнена кабелем, а также допускается открытая прокладка изолированными проводами по несгораемым стенам или оштукатуренным деревянным стенам на роликах и изоляторах, причем провода в этом случае должны быть удалены от мест складирования и обработки льна.

Открытая прокладка проводов по деревянным неоштукатуренным стенам и подшивке потолка не допускается. Изоляция проводов всех видов электропроводки должна быть рассчитана на напряжение не ниже 500 в. Электрошит должен быть заклю-

чен в негоряемый пыленепроницаемый шкаф или вынесен на наружную стену.

Для курения должно быть оборудовано специальное место на расстоянии не менее 30 м от здания пункта обработки льна.

Во время работы льнообрабатывающих машин и агрегатов при них безотлучно должен находиться машинист.

Чтобы не допустить перегрева трущихся частей машин и загораний льноволокна, необходимо регулярно производить смазку подшипников и трущихся частей трансмиссии, своевременно очищать валы машин от намотавшихся волокон льна и не допускать перекоса трансмиссионных валов. Ни в коем случае нельзя допускать на пункте большого скопления льноволокна, пакли и костры. Очистку помещений от осевшей на конструкции здания и агрегаты пыли нужно производить не реже одного раза в сутки.

Льнотресту до поступления ее на льнообрабатывающий пункт следует хранить в отдельно стоящем помещении, под навесом или в стогах, не ближе 150 м от льнообрабатывающих пунктов и других построек. Недопустимо хранение льнотресты на чердаках животноводческих помещений, в сараях вместе с необмолоченными зерновыми культурами.

В Белорусской республике широко принято хранить льнотресту в стогах. Для этого выбирается сухая площадка на расстоянии не ближе 150 м от всякого рода построек. Для правильного складирования в центре забивают шест. Чтобы избежать затекания воды, середину стога выкладывают выше, а края ниже. До половины высоты диаметр стога постепенно увеличивается, а затем постепенно уменьшается, и стог заканчивается острой вершиной конуса. Диаметр стога обычно принимается 5—6 м, высота 7—8 м (рис. 15). Вокруг стогов опаживается пожарозащитная полоса шириной 3 м. Около стогов в осеннее время устанавливаются бочки с водой и вешиваются ведра. Если в одном месте сосредоточивается несколько стогов, то для охраны их необходимо устанавливать сторожевой пост, если же установлен только один стог, охрана его поручается сторожу, охраняющему другие колхозные объекты.

Готовое льноволокно необходимо вывозить из льнообрабатывающего помещения немедленно по мере его накопления (100—200 кг). Хранить волокно следует в негоряемом, отдельно стоящем помещении. Устанавливать отопительные приборы, а также пользоваться керосиновым освещением в складе, где хранится льноволокно, недопустимо. Хранение вместе с льноволокном других каких-либо материалов не рекомендуется. Складское помещение должно быть обеспечено необходимым количеством средств пожаротушения.

При использовании трактора для обработки льна как двигателя его необходимо устанавливать на расстоянии не менее 6—12 м от льнообрабатывающего пункта в отдельном негоряемом помещении или защитить трактор специальным щитом от

попадания на него льноволокна. Выхлопная труба трактора или другого двигателя внутреннего сгорания должна быть обеспечена исправным искрогасителем.

Следует также иметь в виду, что иногда в результате вылета искр из выхлопных труб автомобилей загорались в пути следования льнотресты и льноволокно на автомобиле. Имели также место случаи, когда при подвозке льнотресты на пункт льнообработки от вылетевших из выхлопной трубы автомашины искр за-

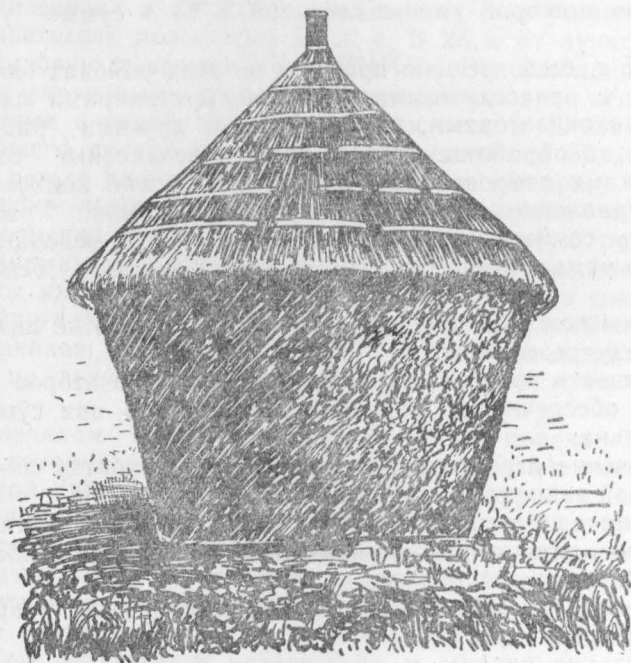


Рис. 15. Правильная укладка льнотресты в стог.

горалась костра или мелкое волокно, лежащие вокруг льнообработывающего пункта. Поэтому очень важно, чтобы все автомашины, работающие на подвозке льнотресты и вывозке льноволокна, были обеспечены надежными искроулавливателями. Работать автомашинам на этих операциях без дополнительных (к существующим) искроулавливателей не разрешается. За этим должны следить руководство колхоза, шоферы и все колхозники.

Горячее или топливо нужно хранить на расстоянии не менее 60 м от помещения льнообработки и не менее 150 м от скирд льнотресты.

Колхозники, выполняющие работы, связанные с подвозкой, сушкой и обработкой льна, должны быть проинструктированы о строгом соблюдении противопожарного режима.

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ СУШКЕ И ОБРАБОТКЕ ЛЬНА

В результате улучшения организационной, профилактической и агитационно-массовой работы, а также строительства усовершенствованных льносушилок из негорючих материалов из года в год уменьшается количество пожаров в местах обработки льна. Достаточно указать, что в 1957 г. по сравнению с 1956 г. количество пожаров уменьшилось на 27%, а сумма убытков — на 29%.

В 1956 г. было решено провести во всех районах однодневные семинары с председателями колхозов, бригадирами льносеющих бригад, механизаторами, истопниками и другими работниками, занятыми на обработке льна, а также трехдневные семинары с начальниками добровольных пожарных дружин колхозов и совхозов. Управление пожарной охраны республики разработало программу семинаров, составило конспекты по основным темам.

В программе были предусмотрены следующие основные вопросы:

- причины пожаров при уборке, сушке и обработке льна и меры по их предупреждению;

- обязанности председателей колхозов, механизаторов и колхозников по обеспечению пожарной безопасности при сушке и обработке льна;

- обеспечение агрегатов, выделенных на обработку льна, противопожарной защитой и средствами пожаротушения;

- типы пожаробезопасных льносушилок и мероприятия, которые нужно проводить, чтобы не допустить пожаров в льносушилках; противопожарный режим;

- роль и задачи добровольных пожарных дружин в предупреждении пожаров;

- организация охраны и обеспечение средствами пожаротушения мест сушки и обработки льна.

На семинарах были обсуждены и другие вопросы, связанные с местными условиями.

По этой программе в июле — августе были проведены семинары во всех районах республики. Для проведения семинаров были направлены наиболее подготовленные и опытные работники УПО МВД БССР, ОПО областей и отдельные райпожинспекторы. В большинстве районов с конкретными мероприятиями и задачами на семинарах выступили секретари райкомов КПСС или председатели райисполкомов.

После проведенных семинаров многие председатели колхозов приняли ряд дополнительных мер по обеспечению пожарной безопасности при уборке, сушке и обработке льна.

В колхозе «Перамога» Глубокского района, где ежегодно посев льна составляет более 140 га и вся льнотреста перерабаты-

вается непосредственно в колхозе, противопожарным мероприятиям было уделено самое серьезное внимание. В предыдущие годы в этом колхозе произошли два пожара во время сушки льна.

После районного семинара, готовясь к переработке льна, колхоз заблаговременно построил для мяльно-трепального пункта специальное помещение. В нем на каменном фундаменте были установлены, согласно типовой схеме, прибывшие из МТС льнообрабатывающие машины — льномялка МЛ-6А, льнотрепальная машина ТЛ-40 и куделеприготовительная машина КЛ-25.

Для приведения в движение этих машин был установлен дизельный двигатель мощностью 18 л. с. В 25 м от пункта колхоз построил типовую льносушилку «ВНИИЛ». Все помещения были обеспечены первичными средствами пожаротушения: огнетушителями, бочками с водой, ведрами и сухим песком. Около льнообрабатывающего пункта построен водоем емкостью 50 м<sup>3</sup>, подвешен кусок рельса для подачи тревоги в случае пожара.

Для сушки льнотресты были выделены опытные истопники. Дежуря посменно, они обеспечивали круглосуточную работу сушилок и внимательно следили за противопожарным состоянием. Для работы на льнообрабатывающих машинах была создана постоянная бригада в составе 13 человек из числа наиболее опытных колхозников. Ответственность за обеспечение пожарной безопасности на льнообрабатывающем пункте была возложена на бригадира.

Перед началом обработки льна в колхоз приехал райпожинспектор, который вместе с председателем колхоза и начальником добровольной пожарной дружины провел инструктаж всех колхозников, выделенных на обработку льна, проверил противопожарное состояние льносушилки, льнообрабатывающего пункта и льнообрабатывающих агрегатов и добился немедленного устранения обнаруженных противопожарных недочетов. Райпожинспектор провел занятия с членами добровольной пожарной дружины и дал им соответствующие указания.

Райпожинспектор вместе с начальником дружины, разработал примерный табель боевого расчета, в котором были указаны конкретные фамилии и обязанности номеров расчета. Этот табель был вывешен на льнообрабатывающем пункте.

С каждым колхозником, выделенным на обработку льна, были разобраны его обязанности на случай пожара, изучена методика работы с пожарным вооружением и инвентарем. В результате проведенной работы в течение льнообрабатывающего сезона в этом колхозе не было ни одного случая нарушения противопожарных правил, строго соблюдался противопожарный режим.

По примеру колхоза «Перамога» хорошо была поставлена работа по обеспечению пожарной безопасности при сушке и обработке льна в колхозе «Авангард» Глубокского района. В этом колхозе в 1956 г. от перегрева печи сгорела льносушилка. После этого, по предложению райпожинспектора, построили паровую



**Примерный табель боевого пожарного расчета**

| № п/п. | Выполняемая работа                                | № № боевого расчета                                | Обязанности по тревоге при тушении пожара  |
|--------|---|--|--|
| 1      | Заведующий пунктом                                | Начальник отделения ДПД льнообработывающего пункта | Организует и руководит тушением пожара на льнообработывающем пункте  |
| 2      | Машинист льномяльного и льнотрепального агрегатов | № 1  | Совместно с № 2 устанавливает мотопомпу или ручной пожарный насос, прокладывает рукавную линию и работает на мотопомпе                       |
| 3      | Податчик у мялки                                  | № 2  | Совместно с № 1 устанавливает мотопомпу или ручной пожарный насос, помогает прокладывать рукавную линию, после чего работает со стволом      |
| 4      | Подносчик   | № 3  | Тушит пожар имеющимися средствами пожаротушения; если пожар развивается, организует эвакуацию оборудования и сырья                           |
| 5      | Приготовитель тресты                              | № 4  | Тушит пожар имеющимися первичными средствами пожаротушения, огнетушителем, водой из ведра и т. п.  |
| 6      | Раскладчик льнотресты на столы                    | № 5  | Работает с ведром, поднося воду из бочки   |
| 7      | Подносчик льнотресты в мялку                      | № 6  | Совместно с № 3 принимает меры по эвакуации оборудования и сырья с льнообработывающего пункта  |
| 8      | Подавальщик льнотресты и возчик                   | № 7  | Помогает ствольщику и, при необходимости, вызывает дополнительную пожарную помощь  |
| 9      | Съемщик волокна                                   | № 8  | При наличии второго ручного пожарного насоса устанавливает его, прокладывает линию и работает со стволом. При необходимости эвакуирует сырье |
| 10     | Податчик в куделеприготовительную машину          | № 9  | Помогает № 8 установить насос и прокладывать рукавную линию. После этого качает насос. При необходимости эвакуирует сырье                    |
| 11     | Отборщик и сортировщик короткого волокна          | № 10   | Помогает № 2 работать со стволом; при подаче двух стволов работает одним из них  |
| 12     | Сортировщики и другие работники                   | № № 11, 12, 13                                     | Принимают меры к тушению пожара огнетушителями, песком и другими средствами, а также являются калыальщиками ручного пожарного насоса         |

льносушилку, работающую на паре от локомобиля, который приводил в действие лесопилку и мельницу. В 25 м от льяносушилкн был построен льянообработывающий пункт из нескораемых материалов. Внутри пункта были установлены льянообработывающие агрегаты в строгом соответствии с действующими правилами. С колхозниками, выделенными на обработку льяна, проведен подробный противопожарный инструктаж, распределены обязанности на случай пожара. По решению правления колхоза, на все время работы льянообработывающего агрегата за ним были закреплены два члена добровольной пожарной дружины для наблюдения за противопожарным состоянием.

Райпожинспектор этого района обобщил опыт обеспечения пожарной безопасности при сушке и обработке льяна в колхозах «Перамога» и «Авангард» и выступил на страницах районной газеты, а также подготовил информационное письмо, которое было разослано всем председателям колхозов и начальникам добровольных пожарных дружин Глубокского района.

В 1957 г. в целях ознакомления с мероприятиями по обеспечению пожарной безопасности во время обработки льяна в колхозе «Авангард» райпожинспектор провел здесь трехдневный семинар со всеми начальниками ДПД района.

После этого семинара начальники ДПД значительно активизировали работу по обеспечению пожарной безопасности в колхозах. По примеру колхоза «Перамога» в большинстве колхозов были разработаны обязанности для каждого рабочего, занятого на обработке льяна, в случае пожара. На всех льянообработывающих пунктах начали выставлять посты из числа членов дружины. До начала обработки льяна начальники пожарных дружин проверяли противопожарное состояние льянообработывающих пунктов, при этом особое внимание было обращено на состояние печей в сушилках. Все обнаруженные противопожарные недочеты немедленно устранялись.

В результате правильно поставленной организационно-профилактической и агитационно-массовой работы в Глубокском районе за последние два года не было ни одного пожара в местах обработки льяна, тогда как в прошлые годы за сезон обработки льяна происходило по 8—12 пожаров в сушилках и льянообработывающих пунктах.

При этом следует отметить, что в 1957—1958 гг. по сравнению с 1955—1956 гг. количество обрабатываемого в колхозах этого района льяна увеличилось более чем на 30%.

Значительная площадь льяна засеваается в Осиповичском районе. В связи с тем, что в этом районе и вблизи него нет льянообработывающих заводов, переработка льяна в основном ведется в колхозах. Из-за отсутствия специально оборудованных льяносушилок и обрабатывающих пунктов сушка и обработка льяна производились в случайных помещениях, не отвечающих требованиям пожарной безопасности.

Ежегодно в местах сушки и обработки льна происходило много пожаров. В Осиповичский район был командирован работник УПО МВД БССР, которому было поручено детально разобраться в причине высокой горимости (в этом районе).

Работник УПО тщательно проанализировал постановку работы райпожинспектора, изучил причины пожаров, побеседовал с отдельными председателями колхозов и колхозниками, занятыми на обработке льна, и сделал вывод, что большинство пожаров происходит в результате недостаточной организационной и массово-разъяснительной работы в районе, что к этому делу не привлечена общественность.

Вместе с райпожинспектором работник УПО разработал подробный план мероприятий, которые были обсуждены на созванном райкомом КПБ и райисполкомом совещании председателей колхозов, бригадиров и звеньевых, занимающихся выращиванием и обработкой льна.

После совещания в течение двух месяцев в 17 колхозах были построены типовые льносушилки, причем 13 из них построены из негорючих материалов. После окончания строительства все сушилки приняты комиссией с участием районного пожарного инспектора.

Обнаруженные противопожарные недочеты устранялись на месте.

Во многих колхозах построены льнообрабатывающие пункты в строгом соответствии с противопожарными требованиями. Большинство их было построено с глинобитными стенами и шиферной или черепичной кровлей. В 4 колхозах льносушилки были построены с использованием пара от кормозапарников.

Были приняты необходимые меры по повышению боеспособности добровольных пожарных дружин. Почти во всех колхозах решениями правлений колхозов назначены освобожденные начальники дружин.

При выезде в колхозы райпожинспектор наряду с проведением противопожарного обследования серьезное внимание обращал на организационные мероприятия.

С членами добровольной пожарной дружины были проведены теоретические и практические занятия.

Все организационные вопросы райпожинспектор обсуждал с секретарями партийной и комсомольской организаций, и при необходимости отдельные мероприятия ставились на обсуждение партийного собрания.

Находясь в колхозах, райпожинспектор беседовал с директорами и учителями школ, заведующими клубов, депутатами сельских Советов, договаривался с ними о проведении бесед со школьниками, родителями, комсомольцами, молодежью на противопожарные темы; снабжал их литературой и наглядно-агитационными материалами, советовал, как лучше использовать местные факты, как лучше провести беседу.

В результате проведенной профилактической и организационной работы положение с обеспечением пожарной безопасности в местах сушки и обработки льна и других общественных объектах колхозов района значительно улучшилось. За последние два года в этом районе не произошло ни одного пожара в льнообрабатывающих пунктах.

Умело проводил работу по обеспечению пожарной безопасности в местах сушки и обработки льна районный пожарный инспектор Докшицкого района.

Ежегодно задолго до начала обработки он вместе со специальной комиссией, созданной по решению райисполкома, объезжал все колхозы для проверки готовности сушильных помещений, техники и помещений для обработки льна в противопожарном отношении.

При обнаружении противопожарных недочетов члены комиссии принимали меры к их устранению. Если по какой-либо причине не удавалось это сделать на месте, вопрос ставился на решение районных партийных и советских органов. Райпожинспектор никогда не оставлял неустраненным ни одного противопожарного нарушения.

Во время проверки готовности льнообрабатывающих пунктов к обработке льна и их противопожарного состояния комиссия проверяла также готовность добровольных пожарных дружин, их оснащенность пожарно-техническим вооружением и качество проводимой ими профилактической и агитационно-массовой работы.

Следует отметить, что создание комиссий по проверке готовности льнообрабатывающих пунктов к обработке льна имеет большое значение в деле предупреждения пожаров. В состав комиссии входили ответственные работники района, которые самостоятельно решали на месте все возникающие вопросы и были уполномочены требовать от председателей колхозов немедленно устранения обнаруженных недочетов.

Благодаря правильной и настойчивой работе райпожинспектора в Докшицком районе за последние годы не было пожаров на льнообрабатывающих предприятиях.

## **ОХРАНА МЕСТ ОБРАБОТКИ ЛЬНА**

Для предупреждения пожаров в местах сушки и обработки льна большое значение имеет хорошо организованная охрана. Работники пожарной охраны республики наряду с проведением профилактической работы большое внимание уделяли обеспечению надежной охраны мест обработки льна. По договоренности с правлением колхозов в наиболее напряженное время обработки льна устанавливалось усиленное дежурство добровольной пожарной дружины колхоза, приводился в боевое состояние весь противопожарный инвентарь. Для обеспечения пожарной безопасности непосредственно у льносушилок и в льнообрабатывающих

пунктах устанавливалось дежурство из наиболее опытных и хорошо знающих пожарное дело членов добровольной пожарной дружины.

Председатель колхоза «Путь коммунизма», выступая на районном совещании льноводов, рассказал, как после пожаров в 1955 и в 1956 гг., в результате которых сгорели льносушилка, льнообрабатывающий пункт и несколько тонн льнотресты, колхозники серьезно перестроили всю противопожарную работу.

Районный пожарный инспектор наглядно доказал колхозникам, что на те средства, которые колхоз потерял в результате пожаров, можно было бы построить хорошее пожарное депо, приобрести необходимый противопожарный инвентарь и даже содержать в течение нескольких лет небольшую пожарную команду.

По решению правления колхоза был назначен начальник пожарно-сторожевой охраны с оплатой 30 трудодней в месяц, построили пожарное депо на два выезда с наблюдательной вышкой, приобрели пожарную автомашину, создали боеспособную добровольную пожарную дружину; при пожарном депо установили круглосуточное дежурство шофера и нескольких членов дружины.

Как только начинает созревать урожай, колхозники выставляют нескольких дозорных на лошадях и постового на вышке. На молотильных токах, в местах хранения хлеба, обработки и сушки льна в обязательном порядке выставляются посты. На постовых, кроме общей охраны, возлагается обязанность строго следить за противопожарными мероприятиями. О всех противопожарных нарушениях постовые докладывают начальнику охраны или председателю колхоза. Лиц, грубо нарушающих противопожарные мероприятия или не подчиняющихся постовому, вызывают на заседание правления колхоза и строго наказывают.

В результате такой организации охраны за последние два года в колхозе и жилых домах колхозников не было ни одного случая пожара. Таким образом все материальные затраты, которые вкладываются в содержание охраны, полностью себя оправдывают.

В колхозе «Заря» в 1957 и 1958 гг. произошло четыре пожара. Сгорел телятник, в огне погибли 28 телят, сгорели также молотильный ток, в котором находилось 15 т ржи, молотилка и трактор. Сгорела льносушилка и 3 т льнотресты. Последним пожаром уничтожено семь домов колхозников. Из-за пренебрежения к противопожарным мероприятиям этому колхозу нанесен огромный ущерб. На эти средства можно было бы приобрести необходимый противопожарный инвентарь и содержать в течение нескольких лет многочисленную пожарную охрану.

Можно привести еще пример того, как за последние годы председатели колхозов со всей серьезностью стали относиться к вопросу организации пожарной охраны.

В колхозе им. Белорусского военного округа Любанского района не было необходимого противопожарного порядка. Добро-



вольная пожарная дружина была небоеспособная, не было первичных средств пожаротушения, в общественных постройках противопожарный режим не соблюдался. Во время обмолота урожая и уборки льна на молотильных токах и льнообрабатывающих пунктах не выставлялась охрана. В результате в колхозе ежегодно происходило по 2—3 пожара.

Но вот в 1955 г. был избран новый председатель колхоза, который сразу же обратил серьезное внимание на обеспечение пожарной безопасности. Он пригласил в колхоз райпожинспектора, вместе с ним проверил противопожарное состояние всех общественных построек и внимательно выслушал все замечания райпожинспектора. После этого было собрано правление колхоза, где председатель сделал информацию о противопожарном состоянии в колхозе. На заседании было решено назначить освобожденного начальника пожарно-сторожевой охраны и создать добровольную пожарную дружину в составе 45 человек, а также выделить средства для приобретения необходимых первичных средств пожаротушения.

Через год в колхозе было построено пожарное депо с необходимыми служебными помещениями и наблюдательной вышкой. Была приобретена пожарная автомашина ПМГ-6.

Во всех общественных постройках, а также в жилых зданиях колхозников наведен строгий противопожарный порядок. За нарушение противопожарных правил председатель колхоза строго наказывает виновных. Во время уборки и обмолота урожая, а также обработки льна усиливалась охрана. Во всех пожароопасных местах выставлялись дежурные посты, усиливалась дозорная служба. В настоящее время в этом колхозе наведен образцовый противопожарный порядок.

Важнейшая роль в организации и укреплении пожарной охраны принадлежит начальнику пожарно-сторожевой охраны.

Задолго до начала обработки льна он тщательно проверяет противопожарное состояние льносушилки и льнообрабатывающего пункта, добивается устранения всех имеющихся противопожарных недостатков. Перед началом обработки льна, вместе с райпожинспектором и участковым уполномоченным милиции проводит инструктаж всех колхозников, выделенных на обработку льна.

Кроме того, начальник охраны составляет план закрепления членов дружины за льнообрабатывающими пунктами для постоянного наблюдения за противопожарным состоянием и несения дежурства во время обработки льна. Во время обработки льна начальник пожарно-сторожевой охраны по нескольку раз в день бывает на месте обработки льна, проверяет соблюдение противопожарных правил, обеспеченность средствами пожаротушения и их состояние.

Колхоз им. Белорусского военного округа в настоящее время ставится в пример другим колхозам Минской области по вопросу организации противопожарной охраны. За последние четыре года

в этом колхозе не зарегистрировано ни одного случая загорания.

Практика работы показывает, что при правильной организации охраны и правильной постановке профилактической работы можно полностью избежать пожаров при сушке и обработке льнотресты.

Практика также показала, что при правильной и систематической подготовке членов добровольной пожарной дружины они успешно справляются с возникающими пожарами, причем этому во многом способствует наличие на объектах первичных средств пожаротушения. Так, например, в льносушилке колхоза «Искра» Мядельского района произошел пожар. Через 5 минут к месту пожара прибыли начальник пожарной охраны колхоза и два члена дружины, дежурившие при пожарном депо. Вслед за ними прибыли еще восемь проживающих поблизости членов ДПД. В результате своевременного прибытия и умелых действий дружины, особенно быстрой подачи первого ствола, пожар был ликвидирован через 10 минут. Здание льносушилки и льнотреста были спасены от огня.

Каждый колхоз должен иметь боеспособную добровольную пожарную дружину для охраны общественных ценностей и личного имущества колхозников от пожаров. Дружина должна быть ядром, вокруг которого объединяются усилия населения при тушении пожара. Чтобы обеспечить высокую боеспособность дружины, необходимо систематически обучать членов ДПД правилам работы с имеющимися техническими средствами пожаротушения, способам тушения пожаров в различных зданиях, расположенных в охраняемом селе, колхозе и т. п.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Сивцев А. Н. Первичная обработка лубяных волокон. Гизлегпром, 1949.
  2. Справочник по заводской первичной обработке льна. Гизлегпром, 1957.
  3. Противопожарные технические условия строительства и правила эксплуатации предприятий первичной обработки лубяных культур. Изд. МПП СССР, 1957.
  4. Противопожарные нормы строительного проектирования промышленных предприятий и населенных мест (Н 102—54).
  5. Сборник руководящих документов по пожарной профилактике. Часть 1. Изд. МКХ РСФСР, 1955.
  6. Временные правила технической эксплуатации нового оборудования льнозаводов. Гизлегпром, 1957.
-

## СОДЕРЖАНИЕ

|   | Стр. |
|---|------|
| Предисловие . . . . .   | 3    |
| Лен, строение стебля, пожароопасные свойства тресты, волокна, костры,<br>краткое изложение технологического процесса обработки льнотресты . . . . . | 5    |
| Льнообрабатывающие агрегаты . . . . .   | 22   |
| Причины возникновения пожаров при сушке и обработке льна . . . . .  | 31   |
| Организационные и технические противопожарные мероприятия при сушке<br>и обработке льна . . . . .   | 38   |
| Охрана мест обработки льна . . . . .  | 43   |
| Литература . . . . .  | 47   |

ИВАН ФИЛИППОВИЧ ЛОГВЕНКОВ

**Пожарная профилактика при сушке и обработке льна в колхозах**



Редактор *Б. С. Туркевич*

Редактор издательства *В. Г. Акатова*

Техн. редактор *С. В. Волков*

Корректор *Л. Н. Устинкина*

Сдано в набор 31/VII 1959 г.

Подписано к печати 12/XI 1959 г.

Формат бум. 60×92<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.

Печ. л. 3,0.

Уч.-изд. л. 3,2.

Л 150332. Изд. № 765. Тираж 4500.

Цена 1 р. 60 к. Заказ 3277.

Городская типография полиграфиздата Псковского областного  
управления культуры, г. В. Луки, Половская, 13

