

Проф. К. М. АШКЕНАЗИ

63С.36

~~634.95~~

А-9847

МЕХАНИЗАЦИЯ ЛЕСОРАЗРАБОТОК

ТОМ II

68827
МЕХАНИЗАЦИЯ ЛЕСОПЕРЕВАЛОЧНЫХ
И ЛЕСОРАЗДЕЛОЧНЫХ СКЛАДОВ

С 385 РИСУНКАМИ В ТЕКСТЕ

ВТОРОЕ, ПЕРЕРАБОТАННОЕ И ДОПОЛНЕННОЕ ИЗДАНИЕ

Утверждено ГУУЗ Наркомлеса СССР в качестве учебника для лесных
ВУЗов

ПРЕДИСЛОВИЕ КО II-МУ ИЗДАНИЮ

Настоящее второе издание — Механизация лесоразработок, т. II — подверглось детальной переработке. Наиболее переработаны главы:

1. Сопротивление древесины раскалыванию и методы расчета механических колунов.

При составлении этой главы использованы последние данные проведенных автором исследований сопротивления древесины раскалыванию и отчасти — данные НИС Уральского ЛТИ по исследованию механических колунов.

2. Вновь включены главы: роликовые, ленточные, опилочные транспортеры, волокуши, раскаточная лебедка Сарептской лесобазы, пакетный способ погрузки, окорочные станки Эйнсильда-Ц, ЦНИИМЭ-В-2, Ормель, кулачковый колун, элеватор ЦНИИМЭ, пловучие перегружатели, некоторые конструкции лебедок и пр.

3. Уточнены и систематизированы тяговые расчеты.

Во избежание увеличения объема книги конструкции станков и механизмов, не получивших применения на практике, а также часть материала справочного характера — выброшены.

При работе над настоящим изданием учтены: опыт работы возглавляемой автором кафедры механизации лесоразработок ЛТА и пожелания, высказанные в письмах и устных беседах научными сотрудниками кафедры механизации лесоразработок других лесотехнических институтов (Свердловского — доц. Рахманова, С. И., Архангельского — доц. Соловьева, И. Г. и др.).

При составлении настоящего труда автор ставил себе задачей дать систематическое изложение части читаемого курса — «Механизация лесоразработок и лесных складов» для студентов всех специальностей факультета — Механизация лесоразработок и лесотранспорта.

В настоящем труде изложены разделы, касающиеся оборудования, применяемого для механизации погрузочно-разгрузочных работ на сухопутных и водных лесных складах и для механизации процессов первичной обработки круглого леса (поперечной и продольной распиловки, окорки и кодки) и других складских работ, а также общие основы проектирования механизированных лесных складов. Изложение методов хранения древесины на складах и более детальное рассмотрение методов проектирования и организации механизированных лесных складов имеется в виду дать в отдельной работе, предполагаемой автором к выпуску в ближайшее время.

Ответ. ред. Е. Г. Ивановский
Технич. ред. А. И. Белашова.
Корректор А. И. Рудакова.

Л/О, ГЛТИ № 33. Индекс 4300. Страниц 600.
Рисунков 385 Тираж 8000 экз. Ленгорлит 3494
Бумажн. листов 18,7, автор. учетн. 39,7 л. Бумага
62×94/16. Заказ № 2254. Сдано в набор 10/VIII
1938 г. Подписано к печати 8-X—1938 г. 97,920
тип. зн. в бумажн. листов. Цена 9 р. 95 к. Пере-
плет 1 р. 75 к.

Типо-литография Ленгортгортдела. Ленинград.
Лештуков пер., д. № 13.

СТАНКИ ДЛЯ ПОПЕРЕЧНОЙ РАСПИЛОВКИ КРУГЛОГО ЛЕСА

правильно расставить рабочих на отдельных участках, широко внедрять стахановские методы работы и стремиться организовать механизированный лесопункт по принципам, положенным в основу хорошо организованных индустриальных предприятий.

Осуществление этих задач неразрывно связано с делом овладения техникой хозяйственными и техническими кадрами лесодобывающей промышленности.

Задачей настоящего труда является оказание посильной помощи учащимся наших лесных вузов и работающим на лесных разработках высшему и среднему техническому персоналу при изучении современных достижений техники в области механизации работ на лесных складах. В соответствии с поставленной задачей настоящий труд рассматривает конструкции механизмов и станков, применяемых на лесных складах для механизации отдельных процессов первичной обработки, погрузки и выгрузки круглого леса, приемы эксплуатации этих механизмов, а также способы расположения этого оборудования на лесных складах и организацию работы последних.

КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ЛЕСНЫХ СКЛАДОВ

Оборудование, применяемое для механизации лесных складов, обладает большим разнообразием типов и конструкций. По роду выполняемой работы оно может быть подразделено на следующие группы.

А. Оборудование для механизации разделки круглого леса.

Сюда относятся станки для:

- 1) поперечной распиловки;
- 2) продольной распиловки;
- 3) колки;
- 4) окорки.

Б. Оборудование для механизации подъемно-транспортных работ.

Сюда относятся:

- 1) элеваторы, транспортеры и конвейеры;
- 2) механические лебедки и краны;
- 3) спуски и лотки.

Для поперечной распиловки круглого леса на более короткие сортаменты (дрова, балансы, пропсы и др.) имеются станки различных типов и конструкций. Правильный выбор надлежащего типа и конструкции станка для определенных условий работы и рациональное расположение его на складе является довольно сложной задачей, требующей опыта и основательного знания типичных конструкций и назначения каждой из них.

Различают два основных типа пильных станков: стационарные для установки на фундаментах и передвижные, смонтированные на тележках или подсанках. Каждый из них строится с прямолинейно-возвратным движением пилы («лисий хвост»), с прямолинейно-беспрерывным движением пилы (станки с цепными пилами)¹ и с круговым движением пилы (круглопильные).

Кроме того, пильные станки различаются еще по устройству подачи; встречаются станки с ручным надвиганием пилы или древесины и станки с механическим надвиганием древесины².

ГЛАВА ПЕРВАЯ

СТАНКИ С ПРЯМОЛИНЕЙНО-ВОЗВРАТНЫМ ДВИЖЕНИЕМ ПИЛЫ

(Лисий хвост)

1. Конструкции

Примеры различных конструкций станков этой группы представлены на рис. 1—8. Из них на рис. 1, 3, 4 и 8 — стационарные, остальные — передвижные. Основной принцип устройства у всех станков один и тот же. Шатунно-кривошипный механизм преобразует вращательное движение главного вала станка в прямолинейно-возвратное движение ползуна с укрепленной к нему пилой. Надвигание пилы производится опусканием с постоянной скоростью вниз ползуна вместе с направляющими параллелями, в которых он совершает свое

¹ Эти станки рассматриваются в I части курса «Механизация лесозаготовки».

² Станки с механическим надвиганием пил практического применения не получили.

движение. Пила укреплена одним своим концом к ползуну, другой конец — свободный. Полотно пилы не натянуто. При ходе в сторону бревна полотно работает на продольный изгиб. Ввиду значительной длины полотна — около 2 м — и малой толщины — около 6 мм — сопротивление пилы во время этого хода незначительна. По этой причине обычно пиление производится лишь во время хода пилы в сторону станка. Пила при этом работает на растяжение от сопротивления резанию и сопротивления трения о боковые поверхности и дно про-

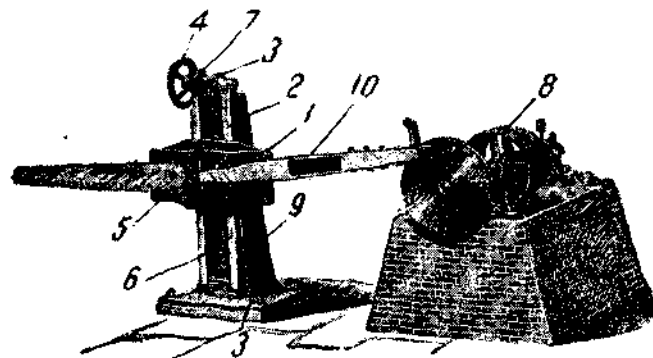


Рис. 1. Станок «Лисий хвост», стационарный.

1—подвижная рамка с направляющими параллелями; 2—направляющие параллели для подвижной рамки; 3—верхняя и нижняя звездочки; 4—маховичок; 5—съемные направляющие параллели; 6—цепочка Эварта; 7—червячное колесо; 8—холостой и рабочий шкивы; 9—чугунная пустотелая станина; 10—шатун, деревянный с железной оковкой на концах.

пила — и в состоянии принять довольно большую нагрузку. При обратном же ходе пила преодолевает лишь незначительное по величине сопротивление трения о боковые стенки и дно пропила.

Разгрузка обратного хода пилы достигается наклонением линии вершин зубцов пилы 1—1 (рис. 2) на угол α к оси направляющих параллелей ползуна 0—0. При ходе вправо пила переходит из 1—1 в 2—2, углубляясь в дерево на величину Δ_0 :

$$\Delta_0 = H \cdot \sin \alpha,$$

где H — ход пилы. За время этого хода рабочий надвигает пилу на некоторую величину Δ' . При этом ось направляющих параллелей переходит из 0—0 в 0'—0'. Полная величина относительного перемещения пилы Δ за рабочий ход выразится:

$$\Delta = \Delta_0 + \Delta'' = \Delta_0 + \Delta' \cdot \cos \alpha.$$

При обратном ходе пила из положения 3—3 перейдет в 4—4, т. е. поднимется на величину Δ_0 , а ось направляющих параллелей переместится в положение 0''—0''. Полное надвигание за оборот $2\Delta'$. При $\Delta_0 \approx \Delta' \cdot \cos \alpha$, пиление будет происходить только во время хода вправо.

В представленной на рис. 2 схеме сделано допущение, что при надвигании пила остается параллельной себе во всех положениях.

Механизм надвигания. Механизм надвигания станка, представленного на рис. 1, состоит из рамки 1, перемещаемой в вертикальном направлении бесконечной цепочкой 6, надетой на звездочки 3. Вращение верхней звездочки сообщается маховичком 4. Рамка 1 и поступательно перемещающиеся части станка уравновешены контргрузом, подвешенным к задней

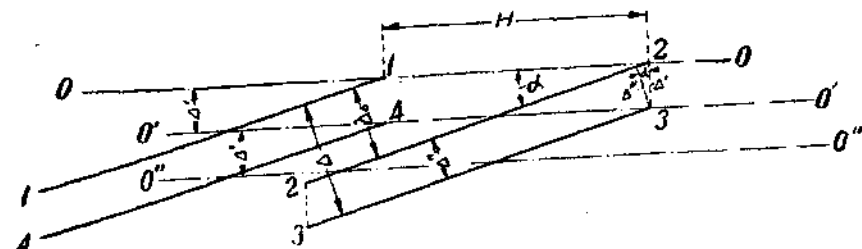


Рис. 2. Схема расположения пилы станка «Лисий хвост».

00, 0'0' и 0''—0''—положения оси направляющих параллелей станка; 1—1, 2—2, 3—3 и 4—4 различные положения вершин зубцов полотна пилы; α —угол наклона линии вершин зубцов пилы к оси направляющих параллелей; H —ход пилы.

части цепочки, не видной на рис. 1. У станка, показанного на рис. 3, надвигание пилы производится червячной передачей, заставляющей рамку с параллелями поворачиваться вокруг оси вала станка. Вращающаяся часть станины (рамка с параллелями) уравновешена укрепленным на ней грузом 2, расположенным по другую сторону оси вращения.

Направляющие для ползуна и пилы. Направляющие для ползуна у первого станка служат плоские съемные строганные параллели, крепление которых допускает небольшое перемещение в направлении перпендикулярном к пути ползуна по мере их износа.

2. Подача бревен к станку

Подача бревен к стационарным станкам производится на тележках, как показано на рис. 4; к передвижным же станкам бревна накатываются на специальные подкладки (рис. 5) На рис. 4 показан пример конструкции тележки с крюками для