

ЗАДАНИЕ НА 04.12.23 МДК 03.01 группа Л-41

Внимательно прочитать и написать конспект, фото выполненной работы прислать на почту

Тема 1.12 – продолжение

Трелевка – перемещение древесины от места валки деревьев на погрузочный пункт.

Трелевка может осуществляться *тракторами, трелевочными канатными установками, гужевым транспортом и летательными аппаратами*. Трелевка производится только при наличии в лесосеке заготовленной *ликвидной (деловой или дровяной)* древесины. При рубке неликвидной древесины (кустарники, молодняк древесных пород) трелевка не производится.

Основную массу древесины, заготавливаемой в лесном фонде России, треляют тракторами.

Для трелевки используются как специальные трелевочные тракторы, имеющие специальное трелевочное оборудование, о которых будет подробно рассказано ниже, так и тракторы общего назначения (сельскохозяйственные), не имеющие специального трелевочного оборудования.

Это гусеничные тракторы отечественного производства ТТ-4, ДТ-75, колесные МТЗ-52, 80, 82, 100, Т-40 и другие. Все они имеют сравнительно небольшую рейсовую нагрузку, так как треляют древесину волоком, и древесина оказывает значительное сопротивление движению за счет трения. Они хуже преодолевают подъемы в грузовом направлении, участки с переувлажненными почвами, глубоким снегом, валежник и пни, менее эффективны при штабелевке лесоматериалов. Эти трактора чаще используются в лесостепной лесорастительной зоне, реже в таежных и горных лесах. Они часто используются мелкими лесозаготовителями, или при разработке мелких удаленных лесосек, прежде всего, рубок ухода, с небольшим средним объемом хлыста вырубаемых деревьев.

Колесные тракторы менее производительны, чем гусеничные, но более мобильны, а потому удобны при необходимости многокилометровых ежедневных перегонов в лесосеку и обратно. К тому же они более маневренны, не требуют широких волоков, сокращая вырубку на них деревьев. Колесные трактора общего назначения бывают вынуждены заезжать в пасеки с волоков, но при этом они приносят меньше вреда напочвенному покрову, подросту и деревьям, не подлежащим рубке.

Треляют три вида лесоматериалов

- целые деревья с кронами,
- хлысты;
- сортименты.

Хлыстами называются стволы с обрезанными сучьями. Сортиментами называются части стволов различной длины (бревна, кряжи, дровяное долготье), полученные в результате поперечного их распиливания.

Лесоматериалы прицепляют к навеске трактора с помощью *чокеров* – коротких (длиной около 1.7 – 3.5 м) стальных тросов, у которых оба конца заплетены в виде петель, а между ними по тросу свободно перемещается стальной крюк.



Рис. 22 Сельскохозяйственный трактор МТЗ 82-1 в процессе трелевки сортиментов на погрузочном пункте

Трактористу ассистирует *чокеровщик* – рабочий, осуществляющий зацепление лесоматериалов. Одну петлю чокера он протаскивает под одним или несколькими, лежащими рядом лесоматериалами, используя при необходимости ломик, и зацепляет ее за крюк. Для более надежного зацепления при трелевке хлыстов за вершину трос оборачивают вокруг ствола дважды «восьмеркой». При зацеплении деревьев или хлыстов за комель, а также сортиментов чокер охватывает лесоматериал на расстоянии около 0.5 м от его торца. При зацеплении хлыстов за вершину – на расстоянии 0.7 – 1.1 м от верхнего отреза. Вторую петлю чокеровщик зацепляет за палец навески трактора, трактор начинает движение, и чокер затягивается. Могут одновременно использоваться два, редко большее количество чокеров. В этом случае, если лесоматериалы не находятся рядом, тракторист сначала подтягивает дальний лесоматериал к ближнему. Два сортимента, отрезанных от одного ствола, иногда зацепляют справа и слева от реза, их разделившего, и при движении трактора они «складываются».

Специальные трелевочные тракторы подразделяются на тракторы, имеющие чокерное оборудование и бесчокерные.

Из первых повсеместно распространены, и давно используются гусеничные тракторы ТДТ-55 (Более современная модель – ЛХТ -100).и ТТ-4.

Тракторы ТДТ-55 рекомендуется использовать в лесосеках с меньшим (до 0.4 м³) средним объемом трелеваемых лесоматериалов, а ТТ-4 и ЛХТ - 100 при большем объеме.

Оба трактора имеют специальное технологическое оборудование, предназначенное для формирования пачки, погрузки передней ее части на раму трактора, транспортировки, разгрузки и выравнивания комлей. К нему относятся лебедка, погрузочное устройство с откидным щитом с гидравлическим приводом, тяговый трос длиной 30 – 45 м, чокеры (в комплекте до 15 штук) и толкатель, установленный впереди рамы. Один конец тягового троса крепится к барабану лебедки, установленной на раме трактора за кабиной. На другом конце троса, пропущенного через блок и проем в щите, крепится кольцо, ограничивающее свободное продвижение по нему чокеров.



Рис. Трелевочные тракторы с чокерным оборудованием ТДТ-55 и ТТ-4М

Трактор заезжает по волоку в пасеку и разворачивается к погрузочному пункту. Затем он опускает щит на землю под углом к ней и к раме трактора. Чокеровщик вытаскивает трос за кольцо к сваленным деревьям или к иным лесоматериалам, и зацепляет чокерами сразу столько, сколько нужно на один рейс. Тракторист запускает лебедку, и лесоматериалы волоком перемещаются к трактору, по ходу движения формируясь в пачку, и надвигаются комлями на щит. Пачка фиксируется, щит поднимается и ложится на раму, трактор начинает движение к погрузочному пункту с пачкой лесоматериалов. На труднопроходимых участках волока тракторист может сбросить пачку, не отцепляя ее от тягового троса, и, преодолев участок без груза, подтащить ее лебедкой, и снова загрузить на щит. При разгрузке на погрузочном пункте пачка расфиксируется и сваливается со щита, рабочий отцепляет чокера, и трактор идет обратно в пасеку.

Трелевка тракторами с чокерным оборудованием требует довольно больших затрат ручного труда, тяжелого и опасного для рабочих. У них более низкая производительность по сравнению с бесчокерными трелевочными тракторами.

Бесчокерный трелевочный трактор оборудован гидроманипулятором, вращающимся вокруг своей вертикальной оси, к которому крепится захват. Он захватывает лесоматериалы за комель, и грузит их на зажимной коник, установленный на раме трактора позади, который перед этим раскрывается. Перед троганием трактора коник снова закрывается. Набрав пачку, трактор направляется на погрузочный пункт, где зажимной коник открывается, и трактор, двигаясь вперед, сбрасывает пачку. *Толкатель*, установленный спереди трактора, используется при необходимости выравнивания комлей в сброшенной пачке и для штабелевки.

1	2	3	4	5	6	7	8
Трелевочный трактор ТДТ-55А	1 тракторист, 1 чокеро вщик	6.4				до 0.4	не имеет
Трелевочный трактор ТТ-4М	1 тракторист, 1 чокеров вщик	13.2			0.038	более 0.4	не имеет
Трелевочный бесчокерный трактор ТБ-1М-15(18) (ТЛТ-100)	1 тракторист	14.4 (14.2)	комлями вперед 8.0, вершинами вперед 10.0	75 - 85	0.035 (0.043)		до 5
Трелевочная бесчокерная машина МБТ-8А (ТДТ-55А)	1 тракторист	12	до 8	75	0.058	до 0.4	1.3 – 5.3
Трелевочная бесчокерная машина ЛП-18Г (ТТ-4)	1 тракторист	16.1	до 8.5	110	0.061	более 0.4	2 – 5
Трелевочная машина ЛТ- 171 (Т-150К)	1 тракторист	11	6	170	0.19		пачковый захват
Пачкоподборщик ЛТ-154А (ТТ-4)	1 тракторист	14.7	10	130	0.053		пачковый захват

Правила заготовки древесины

57. Трелевка древесины на склонах крутизной свыше 20° осуществляется канатными установками или с использованием летательных аппаратов. Трелевка древесины тракторами в указанных условиях не допускается.

Канатные установки оснащаются канатно-блочной системой со стационарным или самоходным приводом. Установки бывают одномачтовые, двухмачтовые и многомачтовые. Одномачтовые установки быстро монтируются, и легко переносятся с одного места на другое, но они осуществляют трелевку только волоком и на небольшие расстояния. Двухмачтовые и многомачтовые установки треляют лесоматериалы в полуподвешенном и подвешенном состоянии, что очень важно для сохранения неустойчивых почв на склонах, расстояние трелевки значительно большее, но их устройство намного сложнее, монтаж и демонтаж занимает много времени.

На погрузочной площадке устанавливается головная мачта, а в верхней части склона, в конце пасеки – тыловая (у одномачтовых канатных установок ее заменяет закрепленный неподвижно блок). У многомачтовых установок между головной и тыловой мачтами монтируются поддерживающие мачты. Расстояние между мачтами до 250 -300 м, они изготавливаются из крепких стволов с диаметром не менее 30 см в месте подвески блоков, и с помощью растяжек закрепляются за пни. У одномачтовых и двухмачтовых установок между мачтами или мачтой и блоком движется замкнутый в кольцо тягово-несущий канат, у многомачтовых установок есть тяговый, несущий, возвратный, подъемный или тягово-подъемный канаты, передвижная каретка, опорные башмаки для поддержания несущего каната на промежуточных опорах. Чокеры крепятся к тяговому канату. Канаты приводятся в действие однобарабанными, двухбарабанными или

четырёхбарабанными лебедками с дизельными двигателями, или их заменяет трактор.

Транспортная канатная установка ЛЛ-29 имеет грузоподъемность 6.3 т, ее сменная производительность составляет 55 – 65 м³. Трелевочно-транспортная канатная установка ЛЛ-26Б предназначена для трелевки сортиментов на расстояние до 50 м, грузоподъемность 3.2 т, производительность 20 – 35 м³ за смену. Самоходная канатная установка на базе трактора ТТ-4 МЛ-43А предназначена для полуподвесной и подвесной трелевки на расстояние 300 – 350 м, ее производительность 60 -70 м³ за смену. Выпускаются также канатные установки – трелевочно-транспортная ЛЛ-30 и мобильная ЛЛ-31.

Гужевая трелевка, имевшая широкое распространение в России вплоть до середины прошлого века, ныне почти не применяется, но при рубках ухода с малым средним объемом хлыста трелевка лошадьми вполне может иметь место, и имеет ряд преимуществ перед тракторной трелевкой.

Трелевка с применением авиасредств теоретически возможна, но практически нигде в промышленных масштабах не применяется. В прошлом веке в СССР изучалась возможность трелевки с применением дирижаблей в горных лесах, но распространения не получила из-за большой зависимости этих летательных средств от ветра. Трелевка вертолетами из-за дороговизны авиационного горючего нерентабельна