

ЗАДАНИЕ НА 11.12.23 МДК 03.01 группа Л-41

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

Тема 1.12 – продолжение

- Многооперационные машины, выполняющие одновременно валку, обрезку сучьев и раскряжевку – лесные комбайны, харвестеры.

Применяются в лесной промышленности уже достаточно давно. Развитие получили харвестеры зарубежного производства, которые мало применялись в России. Харвестеры имеют гидроманипулятор и харвестерную головку, осуществляющую срезание дерева, очистку ствола от сучьев и раскряжевку на сортименты, причем место раскряжевки устанавливает компьютер. Он же определяет объем заготовленной древесины с распределением по категориям технической годности, категориям крупности древесины и сортам. Протаскивание ствола через харвестерную головку осуществляется с помощью смонтированных в ней зажимающих валцов или гусеничного подающего устройства. Все операции с одним деревом занимают несколько секунд.



Харвестер Ponsse, на заднем плане форвардер этой же фирмы.

В настоящее время харвестеры выпускает и отечественная промышленность.

Машина МЛ-20, предназначена для срезания дерева, обрезки сучьев и раскряжевки ствола на сортименты на месте валки, у пня. Вместо обычного ЗСУ на рукояти базовой машины смонтирована специальная головка, которая кроме срезающего устройства оборудована ножами для обрезки сучьев с механизмом протаскивания дерева. Сменная производительность

при среднем объеме хлыста 0.30 куб. м составляет 100 куб. м. Длина выпиливаемых сортиментов до 6.5 м. Обслуживает один тракторист



Машина МЛ-20

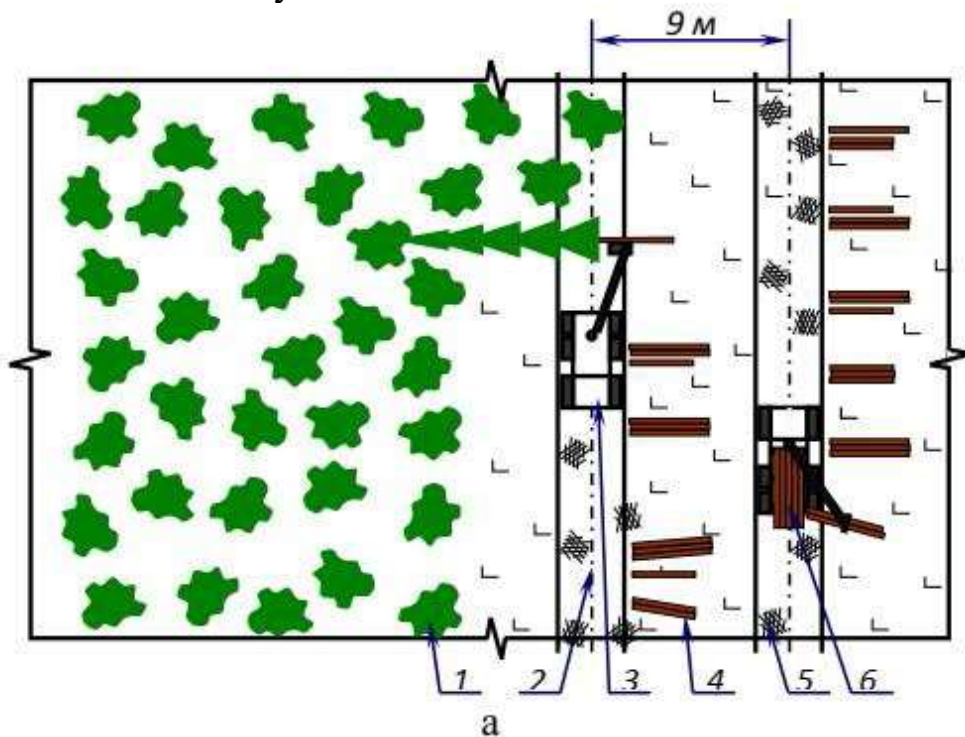
- Схемы разработки пасек системой машин, включающей Харвестер и Форвардер

При разработке пасеки системой машин «харвестер – форвардер» волок располагается посередине пасеки или по ее границе. Технология разработки пасеки при размещении волокна по границе пасеки (рис. 6.2, а) применяется для проведения сплошных рубок при отсутствии под пологом насаждения хвойного подроста или второго яруса. Так как при этой технологии на волокне укладывается меньший объем порубочных остатков, чем при других схемах, то требуется хорошая несущая способность грунтов. Разработка ведется на одной полупасеке одновременно с разрубкой волокна. Деревья валят на стену леса в направлении, перпендикулярном волоку, выпиливаемые сортименты пакетируют на площади, вырубленной с предыдущего волокна. Сучья укладываются на волок. Наличие свободной площади для укладки пакетов сортиментов упрощает работу оператора харвестера. Технология разработки пасек с размещением волокна на ее середине (рис. 6.2, б) применяется для проведения рубок с сохранением подроста или на участках, где требуется увеличить несущую способность волокна укладкой на него большего количества порубочных остатков, чем в технологии с волоком, расположенным на границе пасеки.

Технология с заездами на полупасеки может рассматриваться как вариант технологии с волоком посередине пасеки, с увеличенной шириной пасеки до двух эффективных вылетов манипулятора (рис. 6.3). При этом несколько снижается производительность в связи с затратами времени на заезды. Шаг примыкания заездов к волоку с каждой его стороны составляет около четырех эффективных вылетов манипулятора. Заезды на смежных полупасеках смещены на половину шага примыкания, что обеспечивает досягаемость всех деревьев на смежных полупасеках. Длина заездов при этом составляет до полутора длин эффективного вылета манипулятора и

выполняется криволинейной, что обеспечивает плавное примыкание к волоку.

Вариант со вспомогательным коридором (импровизированным волоком, рис. 6.4), на котором работает только харвестер, позволяет уменьшить общую длину пасечных волоков на лесосеке. Форвардер, на который приходится основная часть повреждений почвы, подраста и оставляемого древостоя, работает лишь на волоках, удаленных друг от друга на расстояние примерно 3,5 эффективных вылета манипулятора. При работе харвестера во вспомогательном коридоре, как и на волоке, выполняется весь цикл операций: валка, обрезка сучьев, раскряжевка и пакетирование, однако пакеты сортиментов при этом укладываются на максимальном удалении от машины. Этим обеспечивается доступность пакетов, сформированных харвестером, при работе во вспомогательном коридоре для манипулятора форвардера, перемещающегося по волоку.



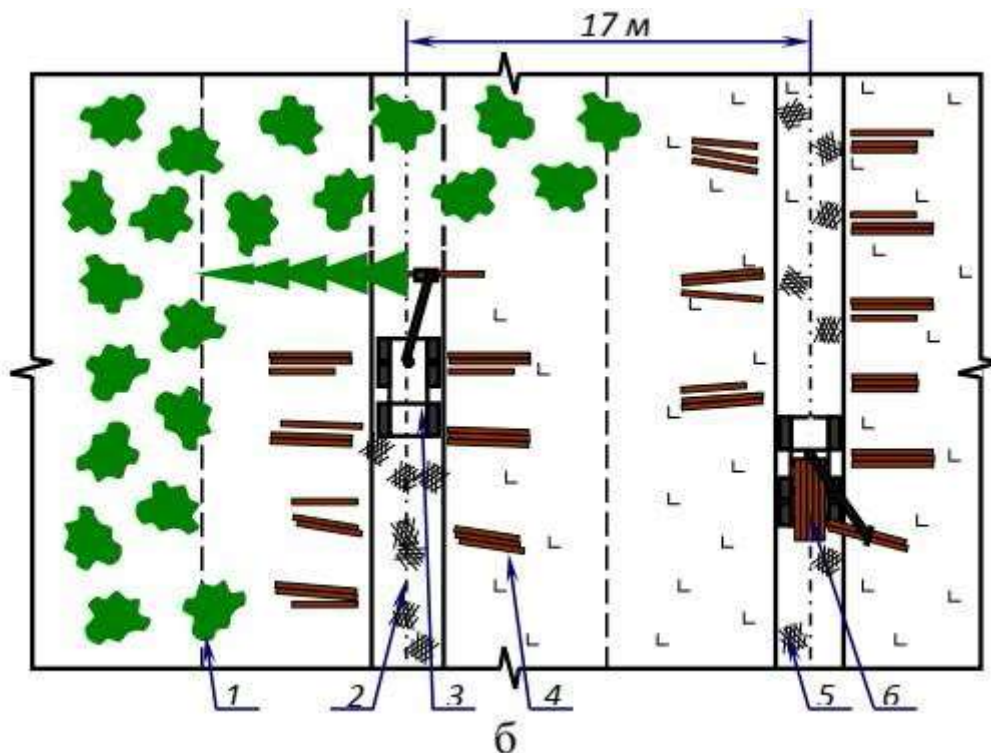


Рис. 6.2. Технологическая схема разработки пасеки без сохранения подроста: а – с волоком по границе пасеки; б – с волоком посередине пасеки: 1 – растущий лес; 2 – волок; 3 – харвестер; 4 – пакеты сортиментов; 5 – порубочные остатки; 6 – форвардер

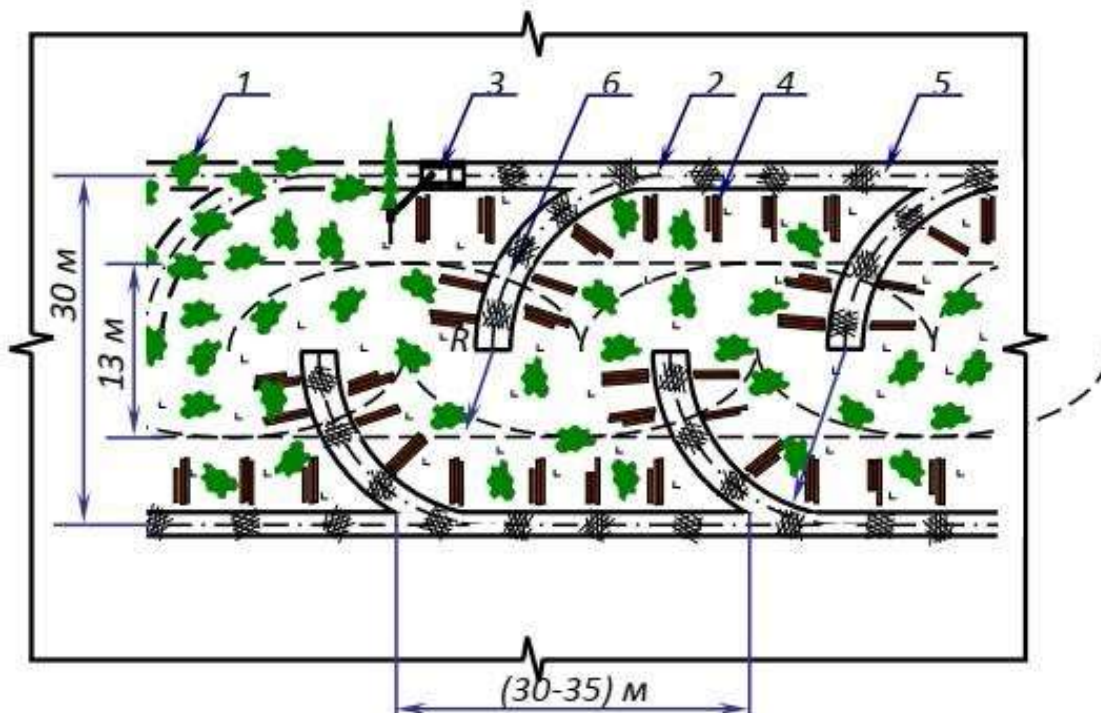


Рис. 6.3. Схема работы харвестера с заездами на полупасеки: 1 – растущий лес; 2 – волок; 3 – харвестер; 4 – пакет сортиментов; 5 – порубочные остатки; 6 – заезд на полупасеку

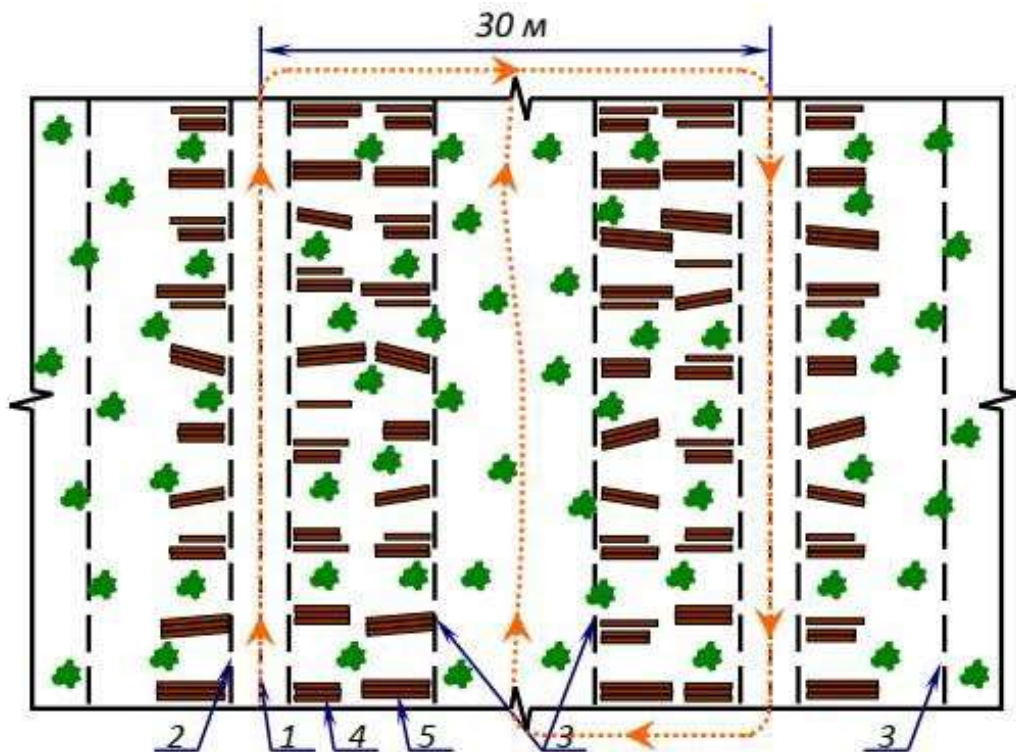


Рис. 6.4. Схема разработки пасеки со вспомогательным коридором:
 1 – путь движения харвестера; 2 – границы волока; 3 – границы ленты;
 4 – пакеты сортиментов, сформированные при разрубке волока; 5 – пакеты сортиментов, сформированные при разрубке вспомогательной ленты

Некоторое дополнительное увеличение ширины пасеки может быть достигнуто за счет разрубке двух вспомогательных коридоров (рис. 6.5). При работе по этой технологии харвестер после разрубке смежных волоков, отстоящих друг от друга на расстоянии около 5 эффективных вылетов манипулятора и прилегающих полулент, приступает к работе на промежуточной пасеке леса, которая осваивается за два прохода. Причем харвестер укладывает выпиленные сортименты в пакеты при работе во вспомогательных коридорах на одну сторону таким образом, чтобы они были достигаемы для манипулятора форвардера при движении по трелевочному волоку. Необходимость укладки сортиментов на одну сторону при работе во вспомогательных коридорах ведет к некоторому снижению производительности.

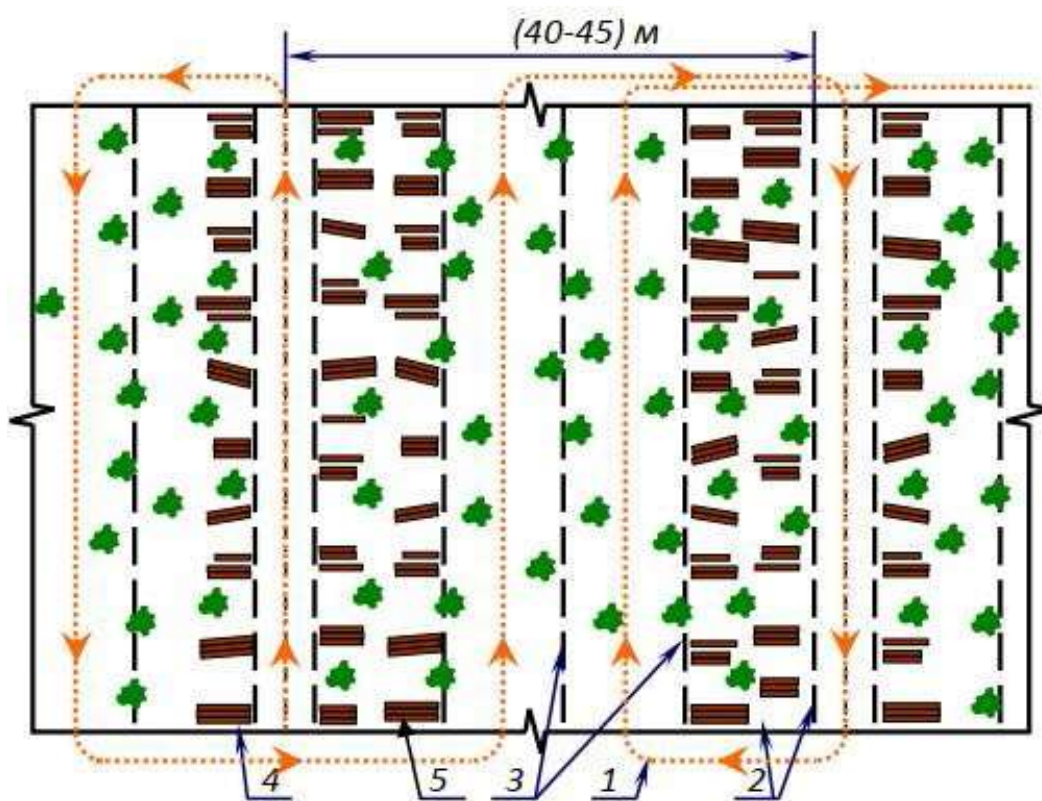


Рис. 6.5. Технологическая схема работы харвестера на пасеке с двумя вспомогательными коридорами:

1 – путь движения харвестера; 2 – границы волока; 3 – границы ленты; 4 – пакеты сортиментов, сформированные при разрубке волока; 5 – пакеты сортиментов, сформированные при разрубке вспомогательной ленты (40-45 м)