

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОЗДАНИЯ ТИПОВ ДВИЖИТЕЛЕЙ ЛЕСНЫХ МАШИН

Одной из основных и трудоемких операций лесозаготовительного производства является подвозка (трелевка) лесоматериалов с пасеки на погрузочный пункт, верхний и промежуточный склады и непосредственно потребителю. От технического совершенства машин, которые применяются на транспортных операциях при выполнении лесосечных работ, во много зависит эффективность всего технологического процесса заготовки лесоматериалов.

Условия, при которых осуществляется движение лесотранспортных машин, являются сложными и экстремальными с точки зрения машины. А если затронуть вопрос экологического воздействия, то число ограничений и требований, которые накладываются на конструкцию трелевочных и транспортных машин, увеличивается. Эти ограничения в первую очередь затрагивают ходовые системы и движители, в частности.

Первые трелевочные машины и трактора были выполнены на гусеничном ходу и использовались при трелевке хлыстов и деревьев. После того как была создана специализированная сельскохозяйственная техника с колесным движителем, их начали использовать и для работ в лесу. По скоростным характеристикам они были лучше гусеничных. Однако они не были приспособлены для сложных и специфических условий работы на лесосеке. И тогда началась работа по созданию специализированных лесных машин с колесной ходовой системой. С тех пор, курс был взят на совершенствование колесной техники. Однако гусеничные машины продолжали использовать повсеместно, так как они могли работать в самых сложных условиях.

Дальнейшая эволюция развития лесного машиностроения постепенно развивалась в сторону увеличения мощностных показателей машины, ее проходимости, скоростных и тяговых характеристик (рисунк 1). Это вело и к увеличению массы машин. Позже было отмечено негативное влияние тяжелых и мощных машин на лесные почвы и корневую систему насаждений. Со временем требования по созданию экологически безопасной лесной техники ужесточались, но вместе с тем, росла и потребность в древесных ресурсах, а вместе с ним и ежегодные объемы заготовок. Все эти требования и условия диктуют соответствующие условия для производителей лесной техники.

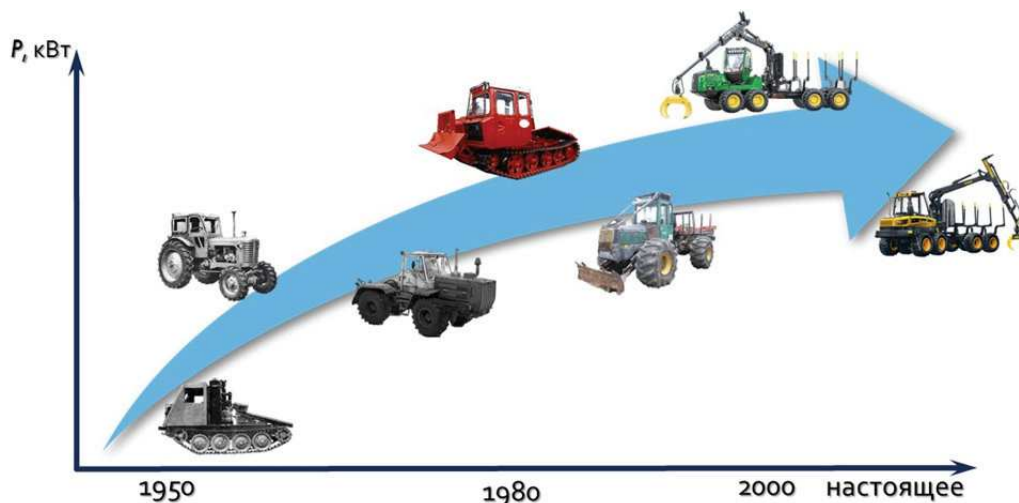


Рис. 1 – Эволюция развития трелевочных машин и тракторов

В настоящее время на лесозаготовительных предприятиях Республик Беларусь и Европейской части Российской Федерации наибольшее распространение получили три типа движителя (рисунок 2).

- Колесные (4К4, 6К6, 8К8, 140К8)



- Гусеничные



- Комбинированные



Рис. 2 – Типы движителей лесных машин

Сегодня в лесной промышленности и лесном хозяйстве Республики Беларусь большее распространение получили трактора с колесным движителем. Их преимущество в более высоких транспортных скоростях, что обеспечивает их высокую производительность при выполнении транспортных операций. Однако их использование ограничено при работе на грунтах с низкой несущей способностью и на участках леса с пересеченной местностью с уклонами более 16° . В этом случае целесообразно применение техники с гусеничным движителем. Дан-

ный тип движителя имеет бесспорные преимущества в преодолении препятствий, что также повышает его проходимость по сравнению с колесными. Многоосные полноприводные колесные машины в этом отношении также уступают гусеничным. Кроме того, следует учитывать, что привод колес этих машин значительно сложнее.

Тем не менее, существенными недостатками гусеничного движителя по сравнению с колесным являются сравнительно низкий КПД и значительно меньшая долговечность.

Можно сделать вывод, что колесные и гусеничные типы движителя являются эффективными при определенных природно-производственных условиях. Наиболее универсальным способом обеспечения ритмичной работы техники практических в любых условиях местности является комбинированный (колесно-гусеничный) тип движителя, который включает в себя преимущества обоих ходовых систем.

Данный движитель применяется для обеспечения возможности работы колесных лесных машин на заболоченных лесосеках. То есть, одна и та же машина в зависимости от условий эксплуатации может работать как с колесным, так и с колесно-гусеничным типом движителя. Это позволяет практически исключить из парка лесозаготовительных машин гусеничную технику.

Дальнейшее совершенствование конструкций движителей лесных машин предусматривает соблюдение ряда требований:

- обеспечение проходимости машин (контурной и опорной);
- экологичность;
- достаточно высокие скорости передвижения машин, от которых зависит их производительность;
- маневренность и способность преодолевать препятствия;
- эргономика и удобство работы оператора;
- высокая устойчивость;
- масса машин.

В ближайшее время перспективными направлениями для создания и совершенствования новых конструкций движителей лесных машин являются:

- дальнейшее развитие конструкций комбинированных (колесно-гусеничных) движителей, и, в частности, осуществление рационального подбора параметров съемных гусениц и совместимости их с шинами;
- использование треугольных гусеничных систем;
- разработка конструкций движителей, которые позволят в процессе движения изменять величину клиренса и колеи.