

УДК 630*377

С.А. Войнаш, инженер по НТИ
кафедры “Наземные транспортные системы”
(Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО “Алтайский
государственный технический университет им. И.И. Ползунова”,
г. Рубцовск, Россия)

СОРТИМЕНТОВОЗ ДЛЯ ЛЕСОЗАГОТОВОК В РАЙОНАХ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

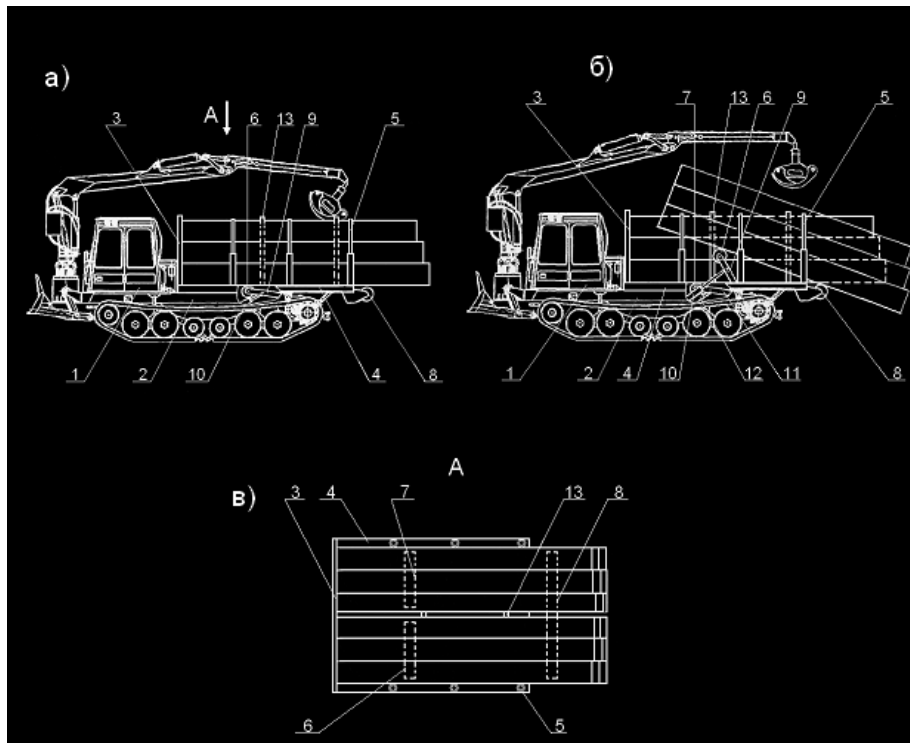
В России переход на прогрессивную скандинавскую технологию сортиментной заготовки древесины сдерживается отсутствием соответствующей техники отечественного производства. Учитывая мощную лесозаготовительную базу в районах Сибири и Дальнего Востока, создаваемая в России техника должна быть максимально приспособлена для работы в этих районах.

В настоящее время в Рубцовском индустриальном институте АлтГТУ им.И.И.Ползунова при активном участии автора ведется разработка нового лесотранспортного средства – сортиментовоза на базе манипуляторной трелевочной машины производства ОАО “Алтайское тракторостроительное объединение” [1-3]. Такое лесотранспортное средство, обладая повышенной опорной проходимостью, существенно отличается от широко известных колесных сортиментовозов зарубежного производства возможностью движения в тяжелых почвенно-климатических условиях, характерных для лесозаготовительного производства в районах Сибири и Дальнего Востока.

Проведенный анализ показал, что технический уровень разрабатываемого сортиментовоза может быть значительно повышен при использовании самосвальной разгрузки сортиментов. Автором предложены оригинальные схемные решения по самосвальной пакетной разгрузке сортиментовоза, по которым получены патенты РФ (№ 84792, № 91251, № 2418695, №2461472).

Например, в патенте № 2461472 “Сортиментовоз”, предусматривающий раздельную самосвальную разгрузку отсортированных групп сортиментов (по породам или размерам). Для обеспечения возможности такой разгрузки предложено смонтировать на раме грузовой платформы сортиментовоза устройство продольного разделения пачки сортиментов на правую и левую полупачки в виде стоек, установленных в продольной вертикальной плоскости симметрии рамы платформы, а систему самосвальной разгрузки выполнить с возможностью независимого воздействия на соответствующую полупачку сортиментов. Предложенное схемное решение представлено на рис. 1, где на рис.1,а изображен сортиментовоз при грузовом ходе, на рис.1,б

– сортиментовоз при самосвальной разгрузке левой полупачки сортиментов.



Рисенок 1 – Общий вид гусеничного сортиментовоза с самосвальной разгрузкой

При разгрузке левой полупачки сортиментов рамка 9 поворачивается гидроприводом в продольной вертикальной плоскости. Левый передний ролик 6 перемещается вертикально над верхней плоскостью рамы 4 платформы 3 и приподнимает над ней переднюю часть левой полупачки сортиментов. В результате наклона сортиментов, задняя часть левой полупачки сортиментов взаимодействует с поверхностью качения заднего ролика 8, благодаря чему создаются условия для самосвальной разгрузки данной полупачки сортиментов. Самосвальная разгрузка завершается выездом сортиментовоза из-под разгружаемой левой полупачки сортиментов. Правая полупачка сортиментов другой размерной группы остается на грузовой платформе 3 в транспортном положении, так как правый передний ролик 7 не перемещался вверх. Аналогично производится разгрузка правой полупачки сортиментов. При необходимости одновременная разгрузка обеих полупачек сортиментов производится синхронным выдвиганием штоков гидроцилиндров 10 и 12.

Автором сформулированы основы теории гусеничного сортиментовоза, позволяющие на стадии проектирования оценивать его проходимость и анализировать эксплуатационные режимы. Некото-

рые положения (например, методика разработки динамического паспорта) применительно к гусеничному сортиментовозу предложены автором впервые в мировой инженерной практике. Так, для анализа эксплуатационных режимов разработан усовершенствованный вариант динамического паспорта сортиментовоза, см. рис. 2, в котором наряду с динамическими характеристиками “по двигателю” и “по условиям движения” содержится номограмма нагрузки (второй квадрант). Приравнивая значения динамического фактора, взятые в первом и во втором квадрантах, можно определить значения рейсовых нагрузок, при которых сортиментовоз движется равномерно с данной скоростью в заданных условиях. Например, двигаясь на третьей передаче (скорость движения 3,8 км/ч) на подъем 5° в зимних условиях (при максимальном сопротивлении качению), сортиментовоз может транспортировать пачку сортиментов, объем которой составляет примерно 75% от номинального.

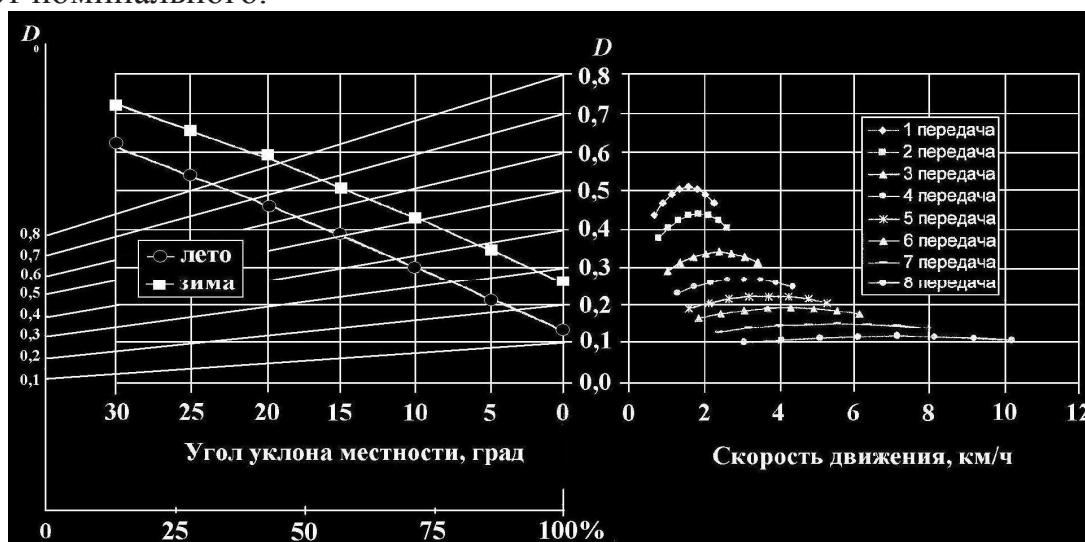


Рисунок 2 – Динамический паспорт сортиментовоза с номограммой рейсовой нагрузки

ЛИТЕРАТУРА

1. Войнаш А.С., Войнаш С.А. Метод исследования эксплуатационных режимов трактора-сортиментовоза // Тракторы и сельхозмашины. – 2011. – № 5. – С.27-28.
2. Войнаш А.С., Войнаш С.А. Исследование влияния рейсовой нагрузки на проходимость гусеничного сортиментовоза // Изв.вузов. Лесной журнал. – 2011. – № 5. – С.47-53.
3. Войнаш А.С., Войнаш С.А. О выборе типа сортиментовоза // Известия ВолгГТУ: межвуз. сб. науч. ст. / ВолгГТУ. – Волгоград, 2011. – № 12. – С. 15-17. (Сер. Наземные транспортные системы. Вып. 4).