

Список использованных источников

1.Р.А. Искарян Учет потерь в ТРМ //Методы менеджмента качества. 2003, № 9, с. 15-16

2.В.К. Семипятный, А.Г. Галстян, Т.И. Малова, В.В. Карапетян Производственная система в молочно-консервной промышленности //Молочная промышленность, 2014, № 4, С. 42–43.

Abstract. Improving profitability and competitiveness and competitiveness of processing industries is determined not only by the introduction of innovative technological processes for the processing of agricultural food raw materials, but also by the introduction of productive equipment maintenance with the participation of the entire staff. Modern management approaches to evaluating the efficiency of production systems contribute to the introduction of tools for lean manufacturing.

УДК 621.878.44

Смирнов А.Н., кандидат технических наук, доцент;

Авраменко П.В., кандидат технических наук, доцент;

Серебрякова Н.Г., кандидат педагогических наук, доцент

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г.Минск, Республика Беларусь*

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОДНОКОВШОВЫХ ФРОНТАЛЬНЫХ ПОГРУЗЧИКОВ

Аннотация. *Рассмотрены основные тенденции развития одноковшовых фронтальных погрузчиков. Намечены пути повышения их энергоэффективности.*

Погрузчики предназначены для механизации погрузки и разгрузки сыпучих и кусковых материалов и для выполнения разного рода строительных, монтажных и такелажных работ.

Преимущественное распространение получили фронтальные пневмоколесные и гусеничные погрузчики с разгрузкой ковша вперед, как наиболее постые по конструкции и надежные в эксплуата-

ции. При этом гусеничные погрузчики создают, как правило, на базе специальных тракторов или на базе погрузочных модификаций промышленных тракторов на гусеничном ходу, а пневмоколесные погрузчики, получившие наибольшее развитие, создают на базе специальных самоходных шасси с шарнирно-сочлененной рамой [1, 2].

В качестве сменных рабочих органов могут быть использованы: ковши основной, уменьшенной и увеличенной емкости, ковш двухчелюстной, челюстной захват для лесоматериалов, грузоподъемный крюк, грузовые вилы и др.

Колесные погрузчики с передней разгрузкой имеют шины низкого давления с протекторами высокой проходимости. Они маневреннее гусеничных погрузчиков и широко применяются в дорожном строительстве.

Одноковшовые фронтальные погрузчики обладают высокой проходимостью, эффективны при использовании на погрузочно-разгрузочных, землеройно-транспортных работах в строительстве, при разработке гравийно-песчаных карьеров и других работах. Высокая мобильность, маневренность, транспортабельность позволяют использовать их в самых различных отраслях строительства, а также сельского хозяйства.

Парк одноковшовых погрузчиков постоянно увеличивается, повышается его технический уровень, единичная мощность, определяются новые прогрессивные направления развития этих машин и расширяется область их применения.

В отечественной практике разработки и создания одноковшовых фронтальных погрузчиков выявились следующие основные тенденции их развития:

- разработка и создание универсальных малогабаритных пневмоколесных погрузчиков;
- преимущественный выпуск более маневренных и мобильных пневмоколесных машин;
- использование в качестве базовых машин специальных пневмоколесных шасси с шарнирно-сочлененными рамами;
- повышенная энергонасыщенность (двигатели с турбонадувом, обладающие высокой экономичностью и сниженным содержанием вредных веществ в выхлопе), использование трансмиссий, обеспечивающих автоматическое регулирование скоростных и силовых характеристик привода (в основном гидродинамические передачи) и др.;

- повышение энергоэффективности (энергосбережение, повышение КПД, снижение расхода топлива, выбор рациональных приемов и режимов работы);
- совершенствование конструктивных решений, направленных на повышение эксплуатационных качеств (надежности, износостойкости, ремонтно-пригодности, безотказности в работе и др.);
- улучшение эргономических показателей машины (повышение комфорта рабочего места, сервоуправление, кондиционирование воздуха);
- повышение безопасности эксплуатации (системы защиты водителя при опрокидывании и от падающих на машину предметов, ремни безопасности);
- применение систем автоматизации элементов рабочего цикла (позиционеры и остановы);
- расширение номенклатуры сменных рабочих органов, разработка и внедрение принципиально новых видов оборудования, обеспечивающих выполнение немеханизированных технологических процессов и сокращение ручных операций;
- снижение трудоемкости технического обслуживания (централизованная смазка, использование смазочных устройств, работающих в течение всего срока службы машины, улучшение доступности к основным сборочным единицам и агрегатам, сокращение точек смазки и т. д.).

Наряду с этим ожидается появление машин малой и средней грузоподъемности с широкой номенклатурой сменных рабочих органов. На перспективных машинах найдут широкое применение двигатели с низким расходом топлива, энергосберегающие системы привода, высокоэффективные тормозные и рулевые системы.

Одной из тенденций развития конструкций погрузчиков является широкое использование гидрообъемных трансмиссий, что обеспечивает возможность автоматизации рабочего процесса, свободу компоновки, облегчение управления и маневренности.

Дальнейшее развитие должны получить конструкции режущих элементов ковшей (зубья, ножи). При этом улучшением технологии производства погрузчиков, использованием специальных материалов и приданием им специальной формы будет повышаться износостойкость зубьев и ножей.

Одним из важнейших направлений развития конструкций погрузчиков являются создание и внедрение систем автоматизации рабочего процесса машины. Это направление реализуется созданием, с одной стороны, высокоэффективных автоматических и автоматизированных трансмиссий, а с другой — автоматизированных систем управления рабочим процессом и диагностическими операциями, отображения информации, повышения безопасности эксплуатации на базе бортовых ЭВМ.

Основными тенденциями развития систем управления погрузчиков являются: повышение рабочего давления, обеспечивающего снижение металлоемкости, легкости включения и выключения действия системы в начале и конце процессов; применение автоматически действующих систем при завершении операций; использование предохранительных устройств, предотвращающих разрушение системы при перегрузке. Повышение надежности гидросистем обеспечивается улучшением качества очистки рабочей жидкости. Колесные фронтальные погрузчики наряду с гидросистемами подъема стрелы и поворота ковша имеют гидросистемы рулевого управления, которые могут функционировать одновременно или последовательно в любом сочетании. Поэтому гидросистемы рулевого управления выполняются автономными, не связанными с гидросистемой рабочего оборудования.

Повысятся требования к художественному проектированию строительной техники.

Все это в целом в результате многопланового комплексного подхода позволит обеспечить технический уровень одноковшовых фронтальных погрузчиков, отвечающих современным требованиям.

Список использованной литературы

1. Базанов А.Ф., Забегалов Г.В. Самоходные погрузчики. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1979. – 406с.
2. Бородачев И.П., Бондаков Б.Ф., Варганов С.А. и др. Справочник конструктора дорожных машин. – 2-е изд., перераб. и доп./ Под ред. Бородачева И.П. – М.: Машиностроение, 1973. – 503с.

Abstract. Examine principal trend development single bucket frontal loader. Aim tracts rise theirs effectiveness.