

ПОВЫШЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ СМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПОГРУЗЧИКОВ

*Студенты – Кацуба В.С., 21 мо, 3 курс, ФТС;
Конюх Д.М., 13 змо, 5 курс, ФТС*

*Научные
руководители – Вольский А.Л., ст. преподаватель;
Клавсуть П.В., ст. преподаватель*

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

В современном сельском хозяйстве Республики Беларусь широко применяются универсальные погрузчики. В период с 2017г. по 2020г. планируется увеличение их количества еще на 1000 шт. [1].

Сегодня эти машины имеют чуть ли не самую большую нагрузку среди всей сельхозтехники, их функциональные возможности постоянно расширяются. Постепенно погрузчики, снабженные сменными рабочими органами, становятся такими же универсальными машинами, как и трактора.

Производители предлагает широкий выбор сменных рабочих органов для проведения основных сельскохозяйственных работ. Холдинг «Амкодор» выпускает стогометатели, решетчатые ковши для погрузки корнеплодов, вилы и захваты для рулонов, ковши с прижимом для погрузки органики, вилы с прижимом для погрузки соломы и слежавшийся органики, различные крановые стрелы. Эти рабочие органы могут навешиваться на рабочее оборудование погрузчика [2].

Значительно расширяется зона применения погрузчиков в случае его использования для погрузочно-разгрузочных работ при навеске на погрузчик быстросъемного грузоподъемного оборудования в виде поворотной в горизонтальной плоскости крановой стрелы с универсальной крюковой подвеской.

В перечне сменного рабочего оборудования погрузчиков Амкодор имеется крановая стрела ТО-28.60.06.000 с крюком [2]. В крюковой подвеске этой стрелы крюк установлен в подвеске на упор-

ном подшипнике серии 8000 [3]. Упорный подшипник имеет низкую надежность из-за неравномерности распределения нагрузки по телам качения при раскачивании груза [3].

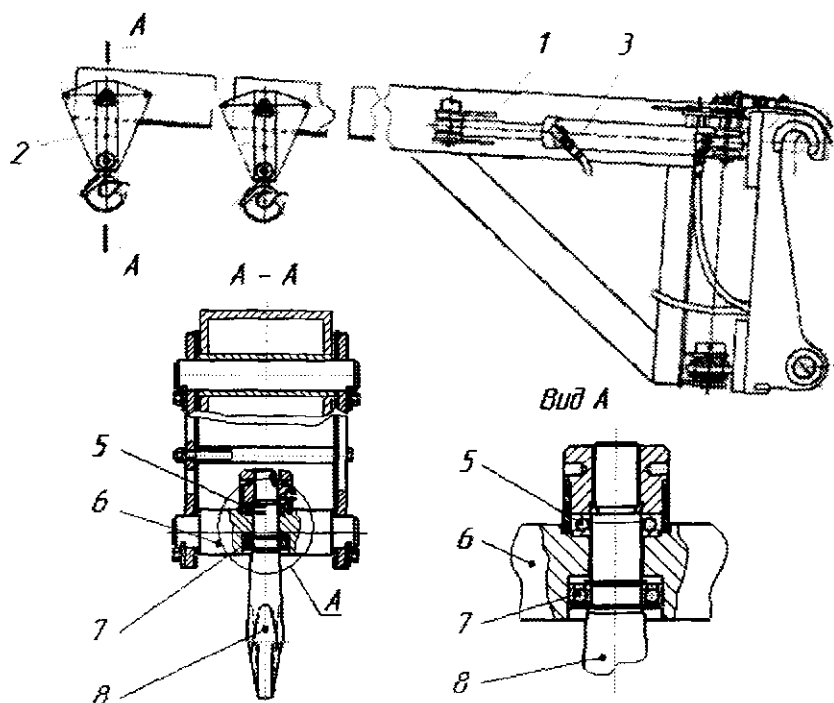


Рисунок 1 – Модернизированная крановая стрела

Крановая стрела ТО-28.60.06.000 имеет только одну крюковую подвеску. Это снижает зону применения грузоподъемных машин в связи с ограниченной ее грузоподъемностью, обусловленной характеристикой крюковой подвески. Строповка груза на одну крюковую подвеску способствует раскачиванию груза и, в результате, снижает безопасность работ и увеличивает динамические нагрузки на рабочее оборудование погрузчика.

Для расширения зоны применения погрузчика предложено оснастить его модернизированной стрелой 1 с двумя крюковыми подвесками оригинальной конструкции 2 (рисунок 1). Поворот

стрелы 1 в горизонтальной плоскости осуществляется гидроцилиндром 3. Крюк 4 в траверсе 5 крюковой подвески 2 установлен на упорном подшипнике 6 с возможностью поворота вокруг своей оси в радиальном подшипнике 7.

Применение двух крюковых подвесок на стреле позволяет строповать груз на два крюка и устраняет раскачивание груза при подъеме [4]. Это увеличивает безопасность использования погрузчика и повышает надежность его работы в силу снижения динамических нагрузок на стрелу и рабочее оборудование погрузчика.

Установка второй крюковой подвески на участке стрелы с меньшим вылетом увеличивает грузоподъемность оборудования и расширяет зону его применения.

Установка крюка в радиальном подшипнике обеспечивает возможность вращения крюка вокруг своей оси при строповке груза и его ориентировании при опускании, гарантирует высокую надежность упорного подшипника и крюковой подвески в целом из-за отсутствия неравномерности распределения нагрузки по телам качения.

Предложенная крановая стрела имеет высокий технический уровень в связи с использованием в его составе серийных компонентов и технических решений, широко проверенных на практике.

Модернизированная стрела может быть изготовлена на универсальном станочном оборудовании в условиях предприятий РО «Беллагросервис».

1. Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 г. [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <http://www.mshp.gov.by/programms/a868489390de4373.html>. – Дата доступа: 16.05.2018.

2. Холдинг «Амкодор» [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <http://amkodor.by/catalog> // Дата доступа: 09.05.2018.

3. Ануриев, В.И. «Справочник конструктора – машиностроителя» / В.И. Ануриев. – В 3-х томах. – Москва: «Машиностроение», 2006. – 2816 с.

4. Оберман, Я.И. Строповка грузов: Справ. изд. / Я.И. Оберман. – Москва: Металлургия, 1990. – 336 с.