

РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ МАЛОГАБАРИТНОГО ПОГРУЗЧИКА**Береснева М. Ю.****Научный руководитель — к.т.н., доцент Дмитриев В.А.*****Сибирский федеральный университет***

Цель данного направления: увеличение и интенсификация ГПФ при принципиальном изменении существующей технологии, использующих новые физические принципы.

Концепция 1: Погрузчик с разгрузочным бункером.

Аннотация: Предлагается разгружать груз в специальный разгрузочный бункер, расположенный в центре тяжести универсального малогабаритного погрузчика, что исключит опрокидывание погрузчика при его работе и повысит его устойчивость.

Исходная проблема: в современной технологии транспортировки различных грузов, перемещение груза производится в ковше универсального малогабаритного погрузчика, при перемещении погрузчика с поднятым ковшом, может произойти опрокидывание погрузчика.

Табл. 1. Последовательность разработки 1 концепции

Содержание шага	Результат шага
Формулировка ключевых задач	Необходимо добиться максимальной устойчивости при транспортировке груза малогабаритного погрузчика
Решение ключевых задач	Предлагается разгружать перевозимый груз в разгрузочный бункер малогабаритного погрузчика, т.е. в центр тяжести машины
Обоснование идей	Чем ниже центр тяжести малогабаритного погрузчика, тем выше его устойчивость

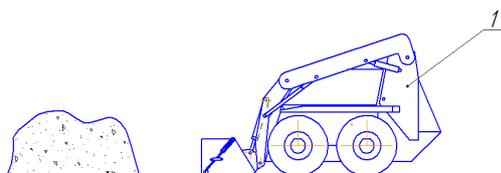


Рис. 1. Не рабочее положение малогабаритного погрузчика

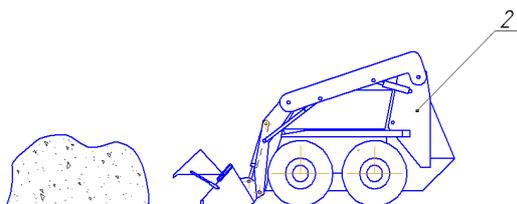


Рис. 2. Подъезд к грузу

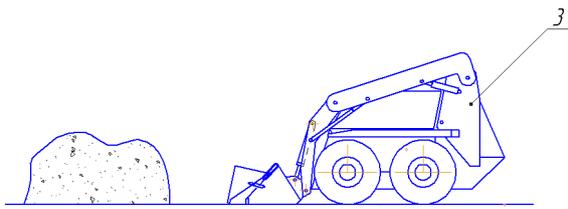


Рис. 3. Загрузка ковша малогабаритного погрузчика

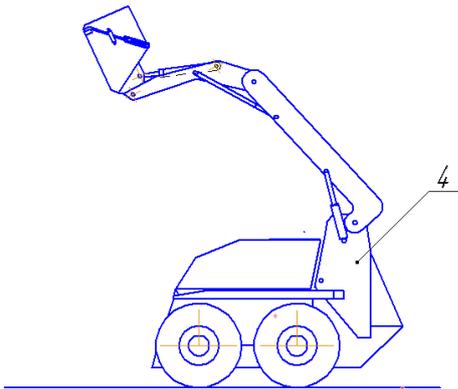


Рис. 4. Подъем стрелы малогабаритного погрузчика

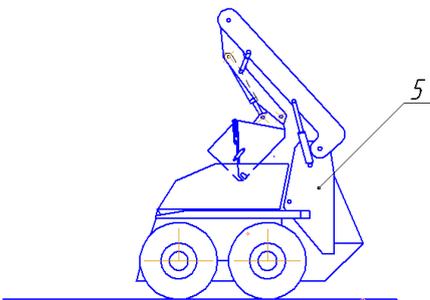


Рис. 5. Складывание стрелы

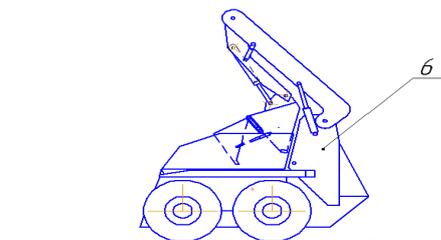


Рис. 6. Выгрузка груза в кузов малогабаритного погрузчика

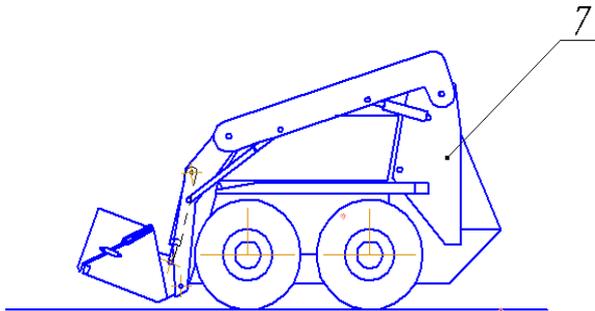


Рис. 7. Транспортное положение малогабаритного погрузчика

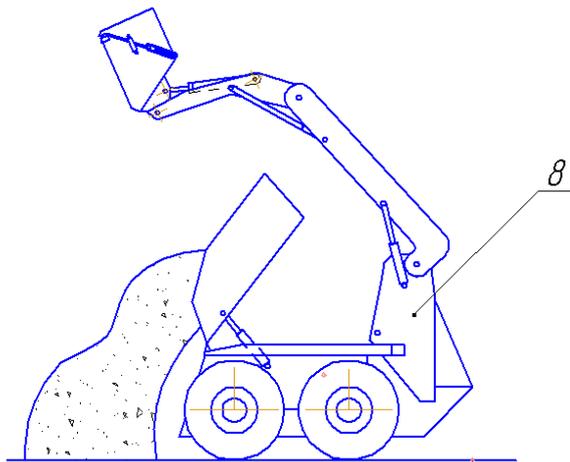


Рис. 8. Выгрузка груза из кузова

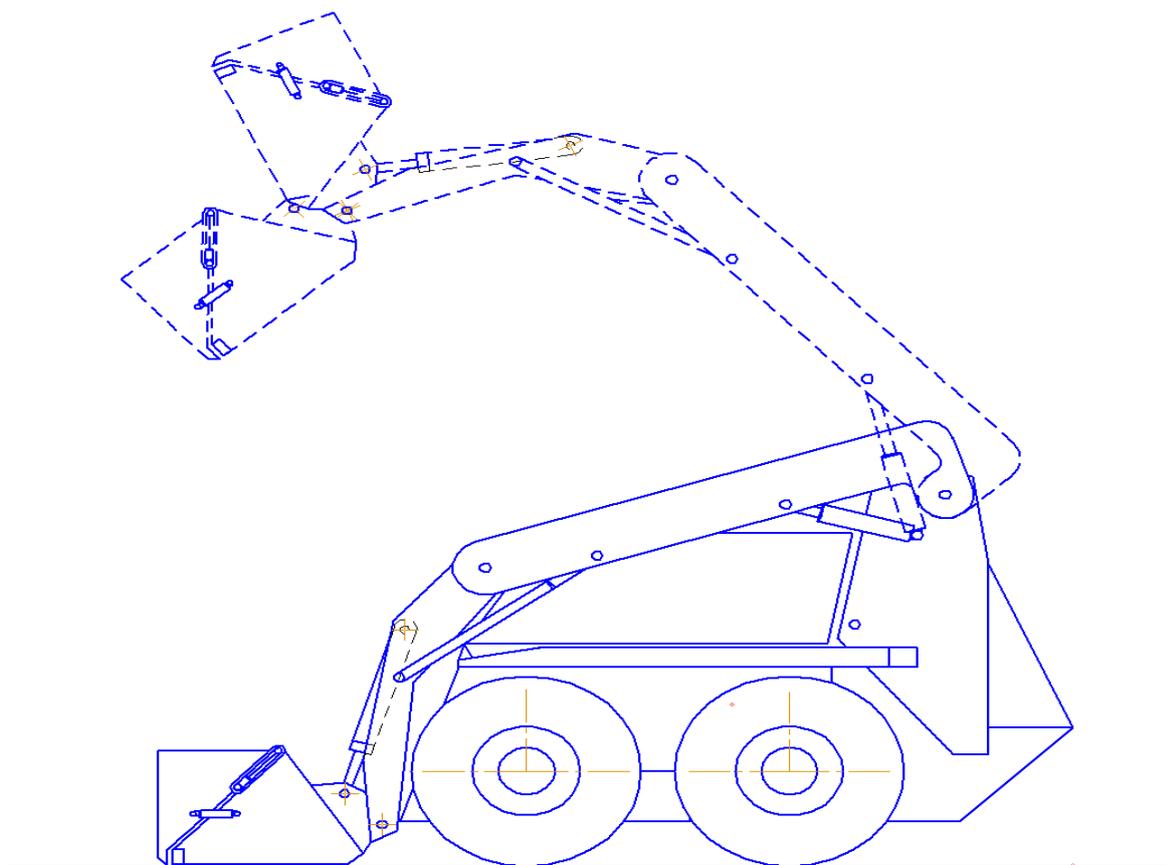
Концепция 2: Малогабаритный погрузчик с двойным ковшем.

Аннотация: Предлагается сконструировать второй загрузочный ковш, при совместной работе ковшей будет транспортироваться намного больше груза, чем при работе одного ковша малогабаритного погрузчика. Груз не будет выпадать из ковшей.

Исходная проблема: Неполная загрузка ковша универсального малогабаритного погрузчика. Выпадение груза из ковша.

Табл. 2. Последовательность разработки 2 концепции

Содержание шага	Результат шага
Формулировка ключевых задач	Необходимо сконструировать второй ковш
Решение ключевых задач	Второй загрузочный ковш будет выдвигаться при помощи гидравлики на заданное оператором расстояние, загребать груз (грунт), загружать его в рабочий ковш.
Обоснование идей	Стабильность массы груза, т.к. груз находится в замкнутой среде.



Описание:

с ПУМ-500 снимается кабина оператора, а на высвободившемся месте устанавливается грузовая платформа (кузов), что позволит перемещать дополнительный объем груза и увеличивает устойчивость погрузчика;

1. вместо моноблочной стрелы устанавливается шарнирно-сочлененная, что позволит производить самозагрузку;
2. в качестве рабочего оборудования устанавливается ковш с дополнительным загрузочным элементом, что позволит увеличить его полезный объем и грузоподъемность, а так же предотвратит высыпание из него сыпучих грузов при их транспортировке.
3. управление погрузчиком будет осуществляться при помощи специального пульта управления на расстоянии посредством передачи управляющих сигналов по радиоканалу с отслеживанием окружающей обстановки вокруг погрузчика на мониторе, однако в данной работе перед нами не ставилась цель разработать данную систему управления.

Присутствие оператора внутри предлагаемого малогабаритного погрузчика полностью исключается, что позволит применять его во время работы в опасных для человека условиях.