

СМЕННОЕ РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОГО МАЛОГАБАРИТНОГО ПОГРУЗЧИКА

Салтаев А.А.,

Научный руководитель канд. техн. наук Минин В.В.

***Сибирский Федеральный Университет
Политехнический Институт***

Интенсивное развитие строительной индустрии ставит перед строительной и дорожной техникой все новые и новые задачи, причем экономическая эффективность стоит на первом плане. Универсальные малогабаритные погрузчики, за счет своей мобильности и широкого спектра сменного рабочего оборудования, хорошо себя зарекомендовали как в гражданском строительстве, так и в различных видах работ коммунальных, дорожно-строительных служб.

При всех своих плюсах значительным недостатком УМП остается довольно высокая цена на его сменное рабочее оборудование. Проблема в том, что каждый из видов рабочего оборудования может выполнять лишь одну функцию. Задачей данной работы является унификация рабочего оборудования УМП.

Анализ использования УМП в строительных и дорожных организациях показал, что в основном погрузчики используются в качестве экскаватора (основной ковш для сыпучих грузов). Использование их для смешивания сыпучих материалов и приготовления бетонорастворной смеси без замены рабочего оборудования позволит сократить время выполнения данной операции, рабочую силу, и финансовые средства на покупку сменного оборудования.

Цель: создать сменное рабочее оборудование, которое будет сочетать в себе свойства растворо-бетоносмесителя и основного ковша для сыпучих грузов.

В основе оборудования будет лежать, по сути, основной экскаваторный ковш, с несколько измененной геометрией: увеличена общая длина ковша и его высота, что делает его более вместительным. На верхнюю часть ковша будет установлена выдвижная крышка (1), которая позволит герметично закрывать ковш. Внутри ковша будет установлена регулируемая заслонка (2) по всей ширине ковша, которая будет образовывать карман. Образующийся карман будет выполнять функцию дозатора. Регулироваться дозатор будет в зависимости от необходимой марки замешиваемого бетона (соотношения цемента, песка и щебня).

Загрузка бетоносмесительного ковша происходит аналогично загрузке основного ковша погрузчика. Предварительно перед началом загрузки ковша открывается регулируемый дозатор-заслонка, которая не даст при загрузке захватить больше, того или иного составляющего бетонной смеси (песок, щебень, цемент). После загрузки ковша сыпучими материалами, в ковш заливается необходимое количество воды. Затем закрывается дозирующая заслонка и крышка ковша. Гидромотор вращает ковш вокруг своей оси, тем самым перемешивая смесь. Опорожнение ковша

происходит двумя способами: путем переворачивания ковша (предварительно открыв верхнюю крышку ковша), либо через гидравлически регулируемую заглушку (3), находящуюся в днище ковша.

Использовать оборудование в качестве основного ковша можно практически сразу после опорожнения ковша от бетонной смеси: достаточно промыть оборудование от остатков смеси водой, открыть верхнюю крышку ковша и закрыть заглушку в днище ковша.

Данное оборудование объединяет в себе две функции: бетоносмесителя и экскаватора, функции которые являются одними из основных практически на любой строительной площадке или при проведении дорожно-ремонтных и коммунальных работ. Оборудование позволяет сэкономить массу времени, которое потенциально могло быть потрачено на его замену, а экономия в финансовом плане составляет минимум 100000 рублей (в зависимости от фирмы производителя оборудования и марки погрузчика) на приобретение дополнительного оборудования.



