

В.И.МАТВЕЕНКО

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

При отгрузке готовой продукции (строительные блоки, силикатный кирпич) и выполнении технологических подъемно-транспортных операций на предприятиях строительных материалов в основном используются мостовые краны. Массовыми и трудоемкими операциями, выполняемыми при этом вручную, являются строповочные операции. Следует отметить сложность и не безопасность выполнения этих операций, особенно в стесненных условиях кузова транспортных средств и при работе на открытых площадках. В целях сокращения затрат ручного труда, улучшения его условий, повышения производительности подъемно-транспортного оборудования, обеспечения более полной сохранности качества и количества груза широко применяются автоматические и полуавтоматические грузозахватные устройства (ГЗУ). Только на ЗАО «Могилевский комбинат силикатных изделий» на отгрузке готовой продукции и на технологических линиях используется более десятка конструкций таких ГЗУ с общим их количеством около полусотни. Совершенствование технологии, освоение производства новых строительных материалов, внедрение контейнерных и пакетных перевозок требует совершенствования эксплуатируемых ГЗУ и разработки новых. Кафедрой СДПТМиО университета на протяжении двух десятков лет ведутся работы в этом направлении.

Для отгрузки контейнеров с блоками разработано ГЗУ, обеспечивающее повышение удобства строповки и автоматическую отстроповку контейнера в кузове транспортного средства. Особенностью этого ГЗУ является то, что каждый чалочный крюк при строповке предварительно нагружается пружиной растяжения, расположенной параллельно грузовой ветви и присоединенной к ней своими концами. При установке ГЗУ на контейнер для строповки, чалочные крюки располагаются выше на 200-300 мм от захватных проушин. При строповке крюки вручную подтягиваются вниз с преодолением сопротивления пружины (20-30Н), что обеспечивает надежность и удобство строповки за счет исключения возможности самопроизвольного выпадения крюка с захватной проушины. После автоматической отстроповки контейнера крюки под воздействием растянутых пружин подтягиваются вверх, что исключает возможность самопроизвольного их зацепления за элементы металлоконструкции контейнера и его обвязки при последующем подъеме порожнего ГЗУ.

При отгрузке перегородочных строительных блоков с использованием

клевых ГЗУ из-за большой неравномерности сжатия рядов, крайние блоки раздавливались, что приводило к вываливанию целого ряда и повышенному проценту брака. Совершенствование конструкции этого ГЗУ заключилось в оборудовании прижимных балок подпружиненными башмаками, что обеспечило более равномерное сжатие всех рядов блоков, повышение надежности в работе ГЗУ и уменьшение процента брака.

При отгрузке пакетов силикатного кирпича «навалом» клевыми ГЗУ «Меламеда» не обеспечивалась надежность и удобство освобождения пакета в кузове транспортного средства. Это обуславливалось тем, что из-за жесткой кинематической связи траверсы с захватными рычагами не обеспечивалось ее полное опускание при задевании прижимными балками за неровности пола или упора о борт кузова. Это вызывало необходимость выполнения неудобных дополнительных операций по разваливанию пакета, подъеме порожнего ГЗУ со сведенными захватными рычагами, его установку и опирание о специальную подставку для обеспечения полного опускания траверсы и срабатывания механизма фиксации. Усовершенствование конструкции этого ГЗУ заключилось в том, что в серьгах, соединяющих приводные рычаги с захватными, предусмотрены продольные пазы, обеспечивающие свободное опускание траверсы при неподвижных захватных рычагах. Разведение захватных рычагов для захвата очередного пакета обеспечивается пружиной растяжения, установленной сверху.

При пуске в эксплуатацию импортного (из Германии) оборудования по производству силикатного кирпича стала проблема разработки нового ГЗУ для снятия пакетов этого кирпича с автоклавных вагонеток. Суть проблемы заключается в том, что в странах СНГ основной упор по механизации ПРТС работ ставится на грузоподъемные краны. В эксплуатируемых отечественных технологических линиях кирпич укладывается на автоклавные вагонетки на «ребро». Это обеспечивает съём пакета с вагонетки клевыми ГЗУ за счет сжатия нижнего ряда. В западной Европе основой упор по механизации ПРТС работ ставится на использование вилочных погрузчиков. Поэтому для повышения устойчивости транспортного пакета кирпич укладывается на вагонетки «плашмя». Для захвата такого пакета за счет сжатия нижнего ряда существующими ГЗУ невозможно, т.к. не обеспечивается достаточное усилие сжатия. В этих целях разработано автоматическое ГЗУ принципиально новой конструкции. Оно обеспечивает повышенное усилие сжатия и возможность регулировать это усилие в широких пределах.

С целью сокращения трудозатрат формовщиков разработан централизованный привод откидных упоров автоматического ГЗУ для технологической оснастки на линии производства газосиликатных блоков.

На описанные ГЗУ и предложения по их совершенствованию получено А.с. СССР и три патента Республики Беларусь. С 1988 г. они поэтапно внедрены на ЗАО «Могилевский комбинат силикатных изделий».