

УДК 629.3.01:629.3.05

ПОИСК ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ СХЕМ РАЗГРУЗКИ АВТОНОМНЫХ ТЯЖЕЛЫХ ПЛАТФОРМ В ЗАРУБЕЖНЫХ И РОССИЙСКОМ ПАТЕНТНЫХ ФОНДАХ

Ялышев А.В., студент гр. МСб-071, Закрасовский Д.И., студент гр. МРб-181
Научные руководители: Дубинкин Д.М., к.т.н., доцент; Любимов О.В., к.т.н.,
доцент.

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Возрастающие потребности горнодобывающей, химической, строительной и смежных отраслей в перевозках больших объемов сыпучих материалов приводят к интенсивному производству техники для этих перевозок – от самосвальных надстроек мини-тракторов до тяжелых самосвальных платформ.

О многообразии применяемой специальной техники свидетельствует подробнейшая классификация, принятая стандартом ISO 7132-2019 «Самосвалы», деление по одному из признаков которой, интересующему авторов, приведено на рисунке 1.

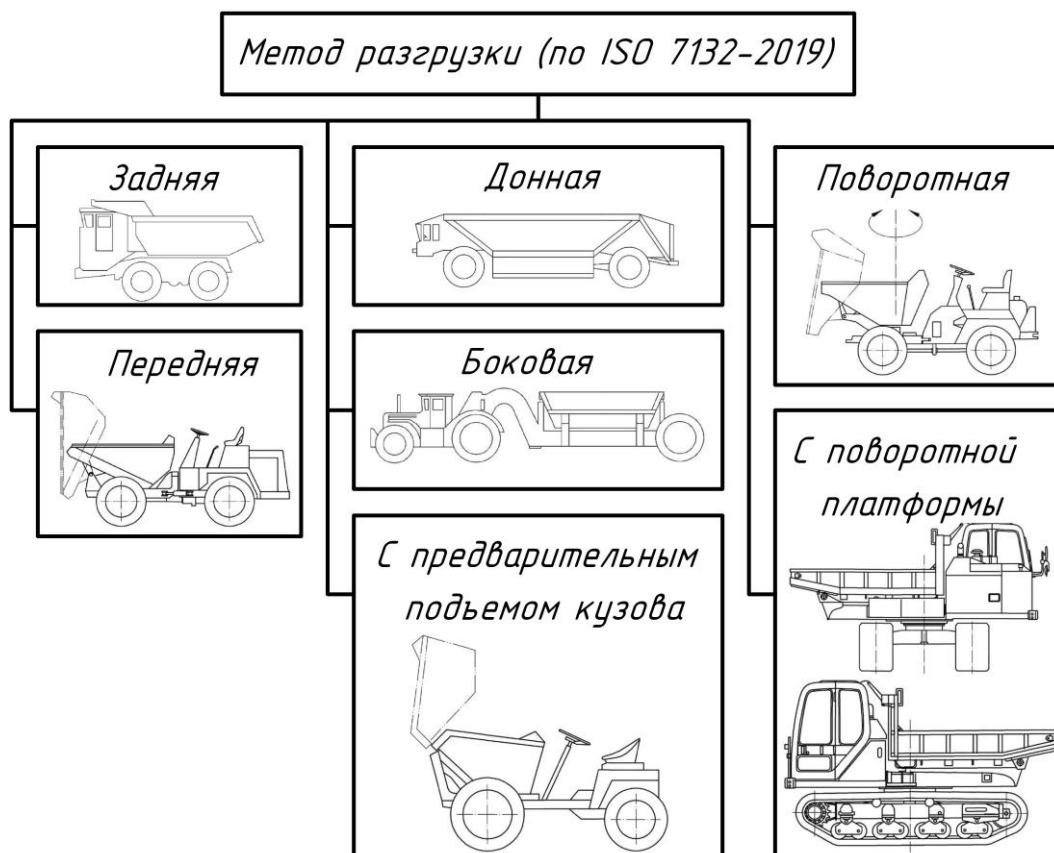


Рисунок 1

В настоящее время в рамках принятой в КузГТУ концепции проектирования автономных тяжелых платформ (АТП) для работы на угольных разрезах Кузбасса активно обсуждаются и предлагаются конструкции самосвалов с разными методами разгрузки, учитывающими особенности маневрирования АТП.

Чтобы оценить приемлемые варианты, был проведен патентный поиск на зарубежных (Espacenet, Patentscope и USPTO) и российском (ФИПС) патентных серверах в соответствии с выбранной индексацией по Международной патентной классификации (МПК) – В60Р1/04, охватывающий информацию о таких обычных или специальных грузовых транспортных средствах, которые имеют элемент, поддерживающий или вмещающий груз, который опрокидывается, и В60Р1/28, содержащий информацию о таких обычных или специальных грузовых транспортных средствах, у которых кузов опрокидывается.

В качестве примера приведем одну из найденных полезных моделей [1], которая предусматривает комбинированную разгрузку – заднюю и переднюю, что выходит за рамки вышеописанной классификации, схема технического решения приведена на рисунке 2. Данная модель была запатентована в 2003 году, в Соединённых Штатах, и имеет номер публикации US6578925.

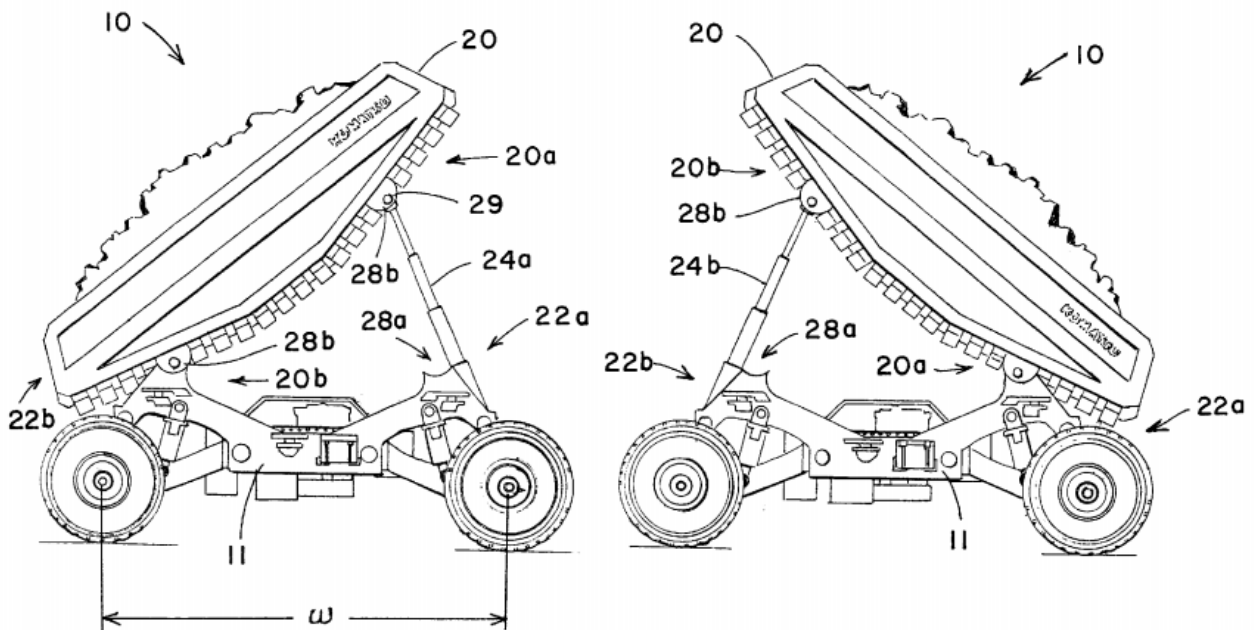


Рисунок 2

Здесь представлен двунаправленный автономный грузовик, который включает самосвальную платформу, приспособленную для разгрузки в любом из двух противоположных направлений. Это достигается за счет использования выдвижных гидроцилиндров, прикрепленных к разным концам у шасси машины. Помимо этого, включены подшипники, смонтированные в отвал и

шасси, которые соединены по обе стороны каждого гидроцилиндра. Это все обеспечивает требуемый поворот платформ.

Функция разгрузки в двух направлениях исключает необходимость в развороте машины для загрузки или разгрузки, тем самым происходит экономия времени и отпадает надобность в большой площадке для погрузочно-разгрузочных работ.

Найден и еще ряд интересных технических решений в названной и смежных областях, описываемых МПК, например [2, 3].

Анализ результатов патентного поиска позволяет сделать следующие выводы:

- 1) актуальные базовые и оригинальные технические решения в области разгрузки, приемлемые для беспилотной бескабинной самосвальной техники, защищены патентами;
- 2) патентообладателями, в том числе и в Российской Федерации, в большинстве случаев являются крупные корпорации-производители самосвальной техники, например, Modular Mining System, Komatsu, Caterpillar;
- 3) в то же время при выполнении НИР и ОКР в данном направлении у разработчиков остается достаточно маневра в области реализации улучшающих эти базовые решения инноваций.

Список литературы:

1. Патент US6578925 «Двунаправленный автономный грузовик» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://patentscope.wipo.int/search/ru/detail.jsf?docId=US39945322&_cid=P21-KMOYXY-63028-1, свободный.
2. Патент US9873365 «Транспортная машина» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://patentscope.wipo.int/search/ru/detail.jsf?docId=US175661982&_cid=P21-KMOZGM-72019-1, свободный.
3. Патент US10632890 «Кузов самосвала и самосвал» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://patentscope.wipo.int/search/ru/detail.jsf?docId=US224558441&_cid=P21-KMOZJE-73091-1, свободный.