В настоящее время, как в нашей стране, так и за рубежом нашли широкое применение тракторные самосвальные прицепы предназначенные для перевозки различных насыпных грузов. Так, известен отечественный самосвальный тракторный прицеп 2ПТС-4-793А (рис.), который состоит из кузова, установленного на шасси. В средней части рамы шасси на специальном опорном кронштейне, жёстко закреплённом на её поперечинах, установлен гидроподъёмник снабжённый шаровой опорой и гнездом для взаимодействия с самосвальным кузовом и опорным кронштейном в момент самосвальной выгрузки кузова.     Существенным недостатком такого прицепа является трудоёмкость и небезопасность производства работ, связанных с обслуживанием при его самосвальной выгрузке. Так, например, для того чтобы сыпучий груз был удалён из кузова необходимо распустить замки крепления одного из откидных бортов прицепа и вручную повернуть его на угол 900, после чего подать давление рабочей жидкости в гидроподъёмник, который и производит наклон кузова в заданную сторону. После выгрузки кузова, так же вручную, возвращают откидной борт в исходное положение, при этом прикладывают значительное усилие к последнему так как он имеет достаточно высокую собственную массу  порядка 35-45кг. Поэтому производство таких работ зачастую в практике сопровождается травматизмом обслуживающего тракторный поезд персонала.

      Анализ многочисленных литературных и патентных источников  позволил разработать перспективное техническое решение **(RU2684205)**позволяющее исключить производственный травматизма при открытии и закрытии откидных бортов  кузовов самосвальных прицепов.

        Самосвальный прицеп состоит из рамы 1 (рис.) с закреплёнными на ней с помощью рессор 2 задних колёс 3. К раме 1 с помощью поворотного круга 4 закреплена подкатная тележка 5 с дышлом 6 и рессорные комплекты 7 с колёсами 8. Рама 1 с помощью опорных кронштейнов 9 связана с днищем кузова 10, снабжённого торцевыми неподвижными бортами 11 и боковыми откидными бортами 12, которые с помощью шарниров 13 соединены с днищем кузова 10. К днищу кузова 10 жёстко присоединены шлицевые втулки 14, в которых установлены стержни 15, также снабжённые шлицами. Стержни 15 имеют ограничительные кольца 16 и на своих концах снабжены рычагами 17. Боковые откидные борта 12 зафиксированы относительно торцевых неподвижных бортов 11 замками 18. Для опрокидывания кузова служит гидроподъёмник 19.

     Технико-экономическое преимущество предложенного технического решения в сравнении с известными очевидно, так как наличие стержня 15 позволяет снизить трудоёмкость обслуживания самосвального прицепа и обеспечить безопасность проведения работ при его самосвальной выгрузке.

Для возможность установки предложенного технического решения, например, на автотракторном самосвальном прицепе 2ПТС-4-793А собственным весом 1,8 т грузоподъёмностью 4,0 т, у которого длина бокового откидного борта l = 4080 мм, его высота h = 530 мм и собственный вес Р = 52,0 кг. При этом, момент, который необходимо приложить к нему  при закрытии последнего составит Т = Рh = 52·530 = 27560 кг·мм. В итоге по известной методике определён рациональный диаметр упругого стержня  и согласно сортамента на круглый прокат по ГОСТ 2590-88 и необходимости наличия  шлицев, выполненных на упругом стержне в его средней части, окончательно назначим диаметр упругого стержня 15  равным d =25 мм.

        Результаты исследования рекомендуются как отечественным, так и зарубежным НИИ, конструкторским и производственным структурам автомобильной промышленности для дальнейшего изучения и доработки предложенного устройства с целью возможного внедрения его в практику.