

ОТЗЫВ

зарубежного научного консультанта Кустарева Геннадия Владимировича на диссертационную работу Молдаханова Бекболата Аскерхановича «Разработка конструкции и определение рациональных параметров винтового питателя фрезерно-роторного снегоочистителя, оснащенного лопастным ускорителем», представленную на соискание степени PhD по направлению подготовки 8D071 – «Инженерия и инженерное дело», по образовательной программе 8D07102 – «Машиностроение».

Диссертация соответствует приоритетному направлению науки «Энергетика и машиностроение» и специализированному научному направлению «Транспортное, сельскохозяйственное, нефтегазовое и горно-металлургическое машиностроение».

Диссертация направлена на решение актуальной задачи снижения энергоемкости рабочего процесса винтового питателя фрезерно-роторного снегоочистителя (ФРС) и повышения его эффективности при работе в снежных завалах. Гипотезой исследования явилось предположение о возможности повышения эффективности работы ФРС за счет предотвращения образования снежной призмы волочения перед его рабочим органом, осуществляемым применением лопастных ускорителей рабочего процесса, способствующих повышению производительности снегоочистителя за счет интенсивной переработки скопившейся снежной массы в центре винтового питателя. Отсутствие снежной призмы перед рабочим органом ФРС позволяет ему передвигаться с повышенной скоростью и с меньшими энергозатратами, так как нет необходимости в затратах мощности машины на преодоление дополнительных сил сопротивления, вызванных вынужденным перемещением перед собой образующейся призмы снега.

Диссертация содержит новые научно обоснованные результаты, применение которых обеспечивает выполнение важной прикладной задачи обеспечения безопасности бесперебойного движения автомобильного и другого транспорта по автодорогам в зимнее время путем интенсификации рабочего процесса ФРС за счет работы лопастного ускорителя, способном в ускоренном режиме перерабатывать большие объемы снежных массивов с меньшими затратами энергии и времени.

В диссертации автором доказано влияние работы лопастных ускорителей на производительность и энергопотребление ФРС, а также на дальность отбрасывания снежной массы в сторону от очищаемого пути.

В диссертации автором выполнен сравнительный анализ существующих в мире перспективных конструкций снегоочистителей, которым обосновал необходимость разработки и применения ускорителей рабочего процесса ФРС. Молдаханов Б.А. исследовал и описал физическую сущность образования снежной призмы волочения, понимание которой необходимо для разработки математической модели процесса скоростной разработки снежных массивов винтовыми питателями ФРС, оборудованных лопастными ускорителями. Диссертант разработал и исследовал математическую модель

процесса взаимодействия винтового питателя с разрабатываемым снежным массивом и определил зависимость величины и характера изменения горизонтального и вертикального усилий, а также момента сопротивления передвижению от конструктивно-технологических параметров винтового питателя с лопастным ускорителем и высоты перебрасываемого снежного массива. Провел эксперименты и проверил эффективность разработанных рабочих органов ФРС. Описал зависимости составляющих сил сопротивления в горизонтальной и вертикальной плоскостях от частоты вращения лопастного ускорителя, рабочей скорости передвижения и высоты разрабатываемого снежного массива.

Молдаханов Б.А. аналитически и экспериментальным путем подтвердил гипотезу о возможности эффективной скоростной очистки автомобильных дорог от снежных завалов при малом энергопотреблении за счет интенсификации рабочего процесса ФРС путем применения лопастных ускорителей. Сравнение полученных результатов с ранее известными на практике и в открытой печати, доказали эффективность применения лопастных ускорителей различной конструкции. Перспективность исследований и разработки конструкций новых винтовых питателей ФРС, оборудованных лопастными ускорителями, заключается в установлении их параметров и рациональных режимов работы, а также практической заинтересованностью такой техникой коммунальных служб не только Республики Казахстан, но и Российской Федерации. Практическая значимость и новизна также подтверждены патентами на изобретения различного уровня.

Поставленные цель и задачи диссертационной работы полностью выполнены и научно обоснованы.

Считаю, что диссертационная работа Молдаханова Бекболата Аскерхановича на тему «Разработка конструкции и определение рациональных параметров винтового питателя фрезерно-роторного снегоочистителя, оснащенного лопастным ускорителем» представляет собой завершенное научное исследование по актуальной теме, имеющее научную и практическую ценность, по научно-техническому уровню и практическим результатам соответствует нормативным требованиям, а ее автор Молдаханов Бекболат Аскерханович заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07102 – «Машиностроение».

Зарубежный научный консультант
к.т.н., профессор Московского автомобильно-
дорожного государственного технического
университета (МАДИ)



Г.В. Кустарев