

## ОТЗЫВ

зарубежного научного консультанта **Кустарева Геннадия Владимировича** на диссертационную работу **Аукеновой Бекзат Кабыкенқызы** на тему «Обоснование параметров и разработка конструкции отвала с изменяемой геометрией для бульдозера-террасера» на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D071200 – Машиностроение.

Большие затраты трудовых, материальных и энергетических ресурсов при выполнении земляных работ обуславливают необходимость непрерывного совершенствования средств их механизации.

Особое значение в этих условиях приобретает обеспечение оптимального и рационального использования землеройно-транспортных машин по времени и техническим возможностям.

Для бульдозеров-террасеров, представляющих один из ведущих типов землеройно-транспортных машин, наиболее производительное рабочее оборудование которых отличается высокой специализацией, это требование выполняется только на объектах с большими объемами однотипных работ. При выполнении ограниченных объемов разнообразных работ на рассредоточенных объектах, во избежание увеличения затрат на содержание большого парка специализированных машин и сменного оборудования, диссертантом предложено использовать бульдозеры с отвалами с изменяемой геометрией, что позволяет повысить универсальность их применения.

Автором предложена перспективная, запатентованная им конструкция универсального рабочего органа бульдозера-террасера, представляющая собой трехсекционный отвал с изменяемой геометрией в плане первоначальной компоновки.

Актуальность работы не вызывает сомнения.

Выбрав за **объект исследования** рабочий процесс бульдозера-террасера, оборудованного отвалом с изменяемой геометрией, а в качестве **предмета исследования** закономерности рабочего процесса и взаимодействия бульдозерного отвала с изменяемой геометрией с разрабатываемым грунтом, автор определил цель своего диссертационного исследования, как повышение эффективности работы бульдозера-террасера и определение рациональных параметров его отвала с изменяемой геометрией.

Диссертация содержит новые научно обоснованные результаты, применение которых обеспечивает выполнение **важной прикладной задачи** сокращения трудовых, материальных и энергетических затрат и ресурсов при

выполнении земляных работ бульдозерами-террасерами. Гипотезой исследований явилось предположение о возможности повышения эффективности работы бульдозера-террасера за счет адаптируемости его отвала с изменяемой геометрией к видам и условиям выполнения земляных работ. Подстройка формы ножа и полотна трехсекционного отвала с изменяемой геометрией, в котором центральная секция соединена расположенными под углом к плоскости симметрии отвала шарнирами с боковыми подвижными секциями, к грунтовым условиям и технологическим требованиям совершаемой работы, позволяет осуществить совмещение преимуществ сферических и полусферических отвалов, а также отвалов с выступающим средним ножом (ВСН), перекашиваемого, поворотного, прямого и путепокладчика.

В диссертации автором доказано влияние изменения геометрии отвала бульдозера-террасера на его производительность и энергопотребление, а также на дальность транспортирования земляной массы и глубины ее разработки. Косой поворот боковых секций позволяет максимально адаптировать отвал к рельефу разрабатываемых террас и не иметь незадействованных в работе рабочих поверхностей и зон такого отвала.

В диссертации автором выполнен сравнительный анализ существующих в мире перспективных конструкций и технологий в области интенсификации рабочих процессов бульдозеров-террасеров и совершенствования их рабочих органов, которым обосновал необходимость разработки и применения отвалов с изменяемой геометрией.

Аукенова Б.К. аналитически и экспериментальным путем подтвердила гипотезу о возможности эффективной работы бульдозера-террасера за счет адаптируемости его отвала с изменяемой геометрией к видам и условиям выполнения земляных работ. Сравнение полученных результатов с ранее известными на практике и в открытой печати, доказали эффективность применения отвалов с изменяемой геометрией. Перспективность исследований и разработки конструкций новых отвалов с изменяемой геометрией заключается в установлении их параметров и рациональных режимов работы бульдозеров-террасеров, а также практической заинтересованностью такого оборудования службами ликвидации чрезвычайных происшествий. Практическая значимость и новизна также подтверждены патентами на изобретения и полезные модели.

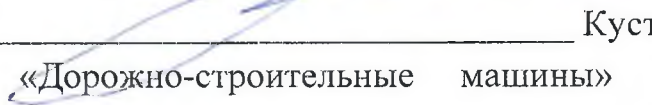
Аукенова Б.К. выполнила весь объём теоретических и экспериментальных исследований на достаточно высоком научном уровне. Полученные результаты научно обоснованы, доказаны теоретически и экспериментально подтверждены. Сама диссертационная работа характеризуется комплексностью и логической связью излагаемого материала. В своих научных исследованиях автор использовал современные научные методы и теории, а также принципы проведения экспериментальных исследований.

Полученные автором теоретические и экспериментальные данные раскрывают новые возможности повышения эффективности бульдозера-терассера за счёт применения выдвижного бульдозерного отвала с изменяемой геометрией, обеспечивающего повышение производительности и расширение области его применения за счет универсального выдвижения (изменения) и адаптируемости геометрической формы режущего ножа и отвальной поверхности к видам и условиям выполнения работ.

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

Диссертация Аукеновой Бекзат Кабыкенқызы на тему «Обоснование параметров и разработка конструкции отвала с изменяемой геометрией для бульдозера-терассера» представляет собой завершенное научное исследование по актуальной теме, имеющее научную и практическую ценность, выполнена на хорошем научном уровне, обладает внутренним единством, и соответствует нормативным требованиям КОКСНВО МНиВО РК, а ее автор Аукенова Бекзат Кабыкенқызы заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности 6D071200 – «Машиностроение».

Зарубежный

научный консультант  Кустарев Г.В.,  
к.т.н., зав. кафедрой «Дорожно-строительные машины» Московского  
автомобильно-дорожного государственного технического университета  
(МАДИ), Российская Федерация

Подпись Кустарева Г.В. заверяю

