

ОТЗЫВ

официального рецензента на диссертационную работу
 Назымбековой Айгерим Ерболовны на тему:
 «Разработка оборудования для первичной переработки арбузов»,
 представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по
 специальности 6D072400 – «Технологические машины и оборудование»

№п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента
1.	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	<p>1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам</p> <p>1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы)</p> <p>2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы)</p> <p>3) Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)</p>	<p>Диссертационная работа на тему «Разработка оборудования для первичной переработки арбузов» выполнена в Алматинском технологическом университете (утверждена 31.10.2018г). Тема диссертаций соответствует приоритетным направлениям науки «Устойчивое развитие агропромышленного комплекса и безопасность сельскохозяйственной продукции».</p> <p>Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки «Устойчивое развитие агропромышленного комплекса и безопасность сельскохозяйственной продукции», утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан. В целом диссертационная работа соответствует направлению развития образования и науки Республики Казахстан.</p>
2	Важность для науки	Работа <u>вносит</u> существенный вклад в науку, а ее важность хорошо <u>раскрыта</u> .	Работа <u>вносит</u> существенный вклад в развитие научно-технической науки, а важность диссертационного исследования хорошо раскрыта автором. Диссертационная работа выполнена на кафедре «Механизация и автоматизация производственных процессов» Алматинского технологического

			<p>университета. По результатам проведенных теоретических и экспериментальных исследований изучены закономерности процессов разрушения, измельчения мякоти арбуза и изготовлен промышленный образец оборудования, который показал высокую эффективность. Основные результаты, полученные в ходе исследования, подтверждаются публикациями в научных журналах, рекомендованных ККСОН МОН РК (3 статьи), широким представлением на международных конференциях РК и за рубежом (7 публикаций) и 1 статья в журнале Eastern European Journal of Enterprise Technologies входящий в международные информационные ресурсы Scopus.</p>
3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) <u>Высокий</u>	<p>Диссертационная работа Назымбековой А.Е. представляет научно-исследовательский труд с высоким уровнем самостоятельности. Самостоятельность автора отражается в поиске и анализе литературных источников по вопросам оптимизации механизации резки и измельчения плодов арбуза. Независимость и точность результатов экспериментальных, теоретических и опытно-промышленных исследований, полученных в диссертации Назымбековой А.Е. обеспечено использованием современных инструментов и методов исследования. Автором самостоятельно решены задачи, проявлено умение решать задачи для достижения цели. Полученные результаты в диссертационной работе</p>

			основаны на результатах лабораторных исследований.
4.	Принцип внутреннего единства	<p>4.1 Обоснование актуальности диссертации:</p> <p>1) <u>Обоснована</u></p>	<p>В предлагаемой диссертации автор исследовал основные закономерности процесса измельчения в стесненных условиях арбузной полости и на основе данных исследований создано оборудование для получения однородного сока с мякотью при одновременном отделении корки и семян. Переработка плодов арбуза пока не имеет промышленного характера по причине низкой механизации процессов первичной переработки арбузов. Изучение основных закономерностей процесса измельчения в стесненных условиях арбузной полости с целью получения однородной мякоти, неповрежденных семян и отделения мякоти от корки имеет большое научное и практическое значение. Использование результатов этих исследований, разработка нового оборудования для первичной комплексной переработки плодов арбуза, определение оптимальных режимов работы и параметров данного оборудования является обоснованием актуальности решаемой проблемы.</p>
		<p>4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации:</p> <p>1) <u>Отражает</u></p>	<p>Диссертация Назымбековой А.Е. состоит из введения, шести разделов и заключения. В первом разделе диссертации проведен анализ литературных источников по конструкциям оборудования для резания плодов и очистке от корки бахчевых культур. В обзоре рассмотрены зарубежные научные материалы, связанные с темой диссертационного исследования. Во втором разделе описаны методы и объекты исследований. Изложен ход исследований и</p>

		<p>экспериментальных опытов для определения физических и механических свойств плодов арбуза. В третьем разделе диссертационной работы рассмотрена конструкция оборудования для отделения корки арбуза с получением однородной массы из сока и измельченной мякоти. Приведены расчетные зависимости для определения длины импеллеров и их количества. В четвертом разделе рассмотрен расчет платформы для среза верхнего полюса арбуза. Рассчитаны и подобраны механизм подачи ножа, электродвигатель, выбран и обоснован вид ножа. В расчете для механизма отделения верхнего полюса представлены и рассмотрены 2 варианта исполнения, выбор обоснован наименьшими затратами. Пятый раздел диссертации описывает критериальное уравнение деформации среза и смятия. В шестом разделе представлены основные результаты работы выносимых на защиту. Следственно, содержание диссертации полностью отражает тему диссертации.</p>
	<p>4.3 Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) <u>соответствуют</u></p>	<p>Цели и задачи, изложенные докторантом, соответствуют теме диссертации. Целью диссертационной работы является повышение эффективности механизации технологических процессов очистки, резания и измельчения мякоти плодов арбуза. В диссертации для решения поставленной цели решены шесть основных задач, которые полностью соответствуют теме диссертации.</p>

		<p>4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) <u>полностью взаимосвязаны</u></p>	<p>Все разделы и выводы диссертационной работы полностью взаимосвязаны, представленные научные результаты логически связаны между собой.</p>
		<p>4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: 1) <u>критический анализ есть</u></p>	<p>Технические решения по результатам исследований предоставлены в виде патента РК на полезную модель: 1) устройство для очистки плодов арбуза от корки и извлечения однородной массы мякоти; 2) устройство для разрушения плодов арбуза на сок. На основании приведенного обзора имеющегося оборудования можно сделать заключение, что основная часть представленных установок отличается сложностью конструкции и большой материалоемкостью, может быть использована для получения одного продукта, в основном семян, при этом полезная часть плода измельчается и смешивается с частицами корки или ее соком, поэтому не может использоваться для пищевых продуктов.</p>
5.	Принцип научной новизны	<p>5.1 Научные результаты и положения являются новыми? 1) <u>полностью новые</u></p>	<p>Новизна каждого научного результата (положения) не вызывает сомнения, так как данные результаты (научные положения) получены с использованием апробированных и хорошо зарекомендовавших себя методом исследования, базируются на данных, полученных с применением известных и общепринятых в данной области методов эксперимента, подтверждаются патентами и публикациями в рецензируемых изданиях.</p>

		<p>5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) <u>полностью новые</u></p>	<p>Научные результаты, выводы и заключение, выраженные в диссертационной работе являются новыми. <i>Результат 1:</i> Разработана инженерная методика, позволяющая определить основные параметры оборудования для измельчения и перемешивания в стесненных условиях. <i>Результат 2:</i> Разработана физико-математическая модель процессов отделения от корки, измельчения, перемешивания мякоти арбуза. <i>Результат 3:</i> Определены физико-механические свойства элементов плода, необходимых для обоснования параметров оборудования <i>Результат 4:</i> Разработана инженерная методика расчета оборудования для отделения от корки, измельчения, перемешивания мякоти арбуза; <i>Результат 5:</i> Разработана конструкция, которая позволяет эффективно отделять корку арбуза с одновременным измельчением мякоти и расчет основных параметров оборудования.</p>
		<p>5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: 1) <u>полностью новые</u></p>	<p>Технические и технологические решения, основанные на патентах РК на полезную модель являются новыми и обоснованными, так как позволяют повысить производительность процесса первичной переработки плодов арбуза благодаря разработки оборудования для очистки плодов от внешней корки, резания очищенной корки, отделения и измельчения мякоти.</p>
6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо	Полученные автором научные результаты, а также сделанные выводы и заключения достаточно хорошо обоснованы. Поставленные докторантом в

		обоснованы	диссертационном исследовании цели достигнуты, а задачи полностью выполнены. Выводы отражают последовательность выполнения работы и проведенных исследований и хорошо обоснованы.
7.	Основные положения, выносимые на защиту	<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:</p> <p>7.1 Доказано ли положение? 1) <u>доказано</u></p> <p>7.2 Является ли тривиальным? 2) <u>нет</u></p> <p>7.3 Является ли новым? 1) <u>да</u></p> <p>7.4 Уровень для применения: 3) <u>широкий</u></p> <p>7.5 Доказано ли в статье? 1) <u>да</u></p>	<p>Для защиты диссертации сформулированы 5 основных положений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – закономерности установленные в процессе измельчения мякоти в стесненных условиях арбузной полости; – методика расчета, позволяющая определить основные параметры оборудования для отделения корки и измельчения мякоти плодов арбуза; -математическая модель, позволяющая описать процесс отделения от корки и измельчения мякоти арбуза; – критериальные уравнения интенсивности резания, мощности и деформации смятия, используемые в моделях перемешивания и измельчения мякоти арбуза в стесненных условиях; – конструкции оборудования для первичной переработки плодов арбуза. <p>7.1 Доказано ли положение? 1) <u>доказано</u></p> <p>7.2 Является ли тривиальным? 2) <u>нет</u></p> <p>7.3 Является ли новым? 1) <u>да</u></p> <p>7.4 Уровень для применения: 3) <u>широкий</u></p> <p>7.5 Доказано ли в статье? 1) <u>да</u></p>
8.	Принцип достоверности Достоверность источников и предоставляемой информации	<p>8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана</p> <p>1) <u>да</u></p>	<p>Диссертационное исследование выполнено с использованием современных технологических и аналитических методов на базе АО «Алматинский технологический университет» в научно-исследовательской</p>

			<p>лаборатории по оценке качества и безопасности продовольственных продуктов и на базе ВолГАУ (лаборатория «Механизация бахчеводства и овощеводства»). В ходе исследований и экспериментальных опытов использовались откалиброванные приборы. Эксперименты и измерения проводились в соответствии с «Законом об обеспечении единства измерений», класс точности приборов соответствуют.</p> <p>Выбранные методы изложены во второй методологической главе диссертации. Методология диссертационной работы построена на широко известных и апробированных научных подходах.</p>
		<p>8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий: 1) <u>да</u></p>	<p>При выполнении диссертационной работы были использованы приборы и методики: структурометр для определения предельного напряжения сдвига; однофакторные эксперименты для определения угла заточки и силы резания; домкрат для исследования процесса разрушения мякоти на малых и высоких скоростях.</p>
		<p>8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента): 1) <u>да</u></p>	<p>Теоретические выводы и выявленные закономерности доказаны и подтверждены следующими основными экспериментальными исследованиями</p> <p>Установленные закономерности процесса измельчения в стесненных условиях арбузной полости получены на основе исследований при подборе рабочего органа для получения однородной мякоти в полости арбуза без повреждения корки и семян. Принципы создания</p>

			<p>ресурсосберегающей переработки плодов арбуза получены на основе проведенных исследований работы оборудования по переработке плодов арбуза и моделирования процессов. На основании физико-математической модели процессов решена задача измельчения жидкой фазы при различных краевых условиях и нелинейностях, характерных для реальных условий.</p>
		8.4 Важные утверждения <u>подтверждены</u> ссылками на актуальную и достоверную научную литературу	<p>Все утверждения, вытекающие из результатов выполняемой работы подтверждены ссылками на достоверную научную литературу. При этом полученные результаты анализируются в сравнении с известными данными.</p>
		8.5 Используемые источники литературы достаточны для литературного обзора	<p>Количество использованных источников литературы достаточны для проведенного литературного обзора. Всего в диссертационной работе использовано 95 источников, включая 11 источников, которые опубликованы в рейтинговых отечественных журналах рекомендованных ККСОН МОН РК и зарубежных научных журналах, входящих в базу данных Web of Science и Scopus. Кроме того, имеются ссылки на монографии, учебники, статьи из материалов международных конференций.</p>
9.	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) <u>да</u>	<p>Диссертация имеет теоретическое значение, так как для описания процессов измельчения и перемешивания предложена физико-математическая модель, включая полученные критериальные уравнения.</p>
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и	<p>Диссертация имеет практическое значение, поскольку на основе</p>

