ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Сорокина Николая Николаевича на тему: «Совершенствование процесса послеуборочной подготовки семян пшеницы», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Актуальность темы. Увеличение валовых сборов зерна, и в первую очередь пшеницы, является важнейшей задачей современного аграрного сектора Российской Федерации. Приоритетными же направлениями являются повышение урожайности пшеницы и снижение потерь зерна на всех стадиях производства. Это служит основанием для утверждения, что решаемая в диссертации проблема улучшения качества семян пшеницы при послеуборочной обработке зерна является актуальной.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций. Автор изучил и критически проанализировал известные работы многих отечественных и зарубежных авторов по вопросам послеуборочной обработки зернового вороха, доработке и доведению до посевных кондиций семян пшеницы. Список использованной литературы содержит 163 наименования. Самим же автором выполнен значительный объём экспериментальных исследований по данной теме, подтвердивших правильность теоретических обоснований. При этом автор достаточно корректно использовал известные методики выполнения исследований, обработки полученных данных, обоснования выводов и рекомендаций. Результаты работы и выводы диссертанта обоснованы, т.к. опираются на существующую теоретическую и обширную экспериментальную базу.

Оценка новизны и достоверности работы. Научная новизна диссертационной работы заключается в определении аналитических зависимостей для выбора зоны выделения семенной фракции с учетом размерных характеристик и аэродинамических свойств компонентов зернового вороха. Кроме того, обоснованы режимы фракционирования зернового вороха пшеницы в процессе послеуборочн-

ной обработки зерна, обеспечивающие получение высококачественных семян при минимальном их травмировании. Предложена технологическая линия для получения качественных семян пшеницы, в которой, при необходимости, возможно изменение направления подачи зернового вороха в триерный блок или в пневмостол норией, верхняя головка которой снабжена специальным делителем.

Теоретические, экспериментальные исследования и обработка результатов выполнены автором с применением апробированной теории зерноочистительных машин, на основе методов теории вероятностей и математической статистики. Достоверность работы подтверждена проведением эксперимента в производственных условиях на реальной семяочистительной линии, с обработкой полученных данных в лабораториях кафедры сельскохозяйственных машин и массовых анализов Воронежского ГАУ и применением персональной ЭВМ. Выполнено и детальное сопоставление результатов теоретических и экспериментальных исследований.

Основные положения диссертации теоретически обоснованы и подтверждаются результатами экспериментальных исследований. Выводы в полной мере отвечают поставленным задачам. Новизна полученных результатов подтверждена публикациями автора в различных журналах, в том числе трёх из рекомендуемых ВАК РФ, сборниках трудов и материалах конференций различного уровня, на которых автор диссертационной работы неоднократно докладывал результаты своих исследований.

Практическая значимость результатов исследования. На современных предприятиях агропромышленного комплекса страны нужно применять прогрессивные технологии не только выращивания зерна, но и проведения операций по его послеуборочной обработке, доработке семян, подготовке продукции к хранению, а также при организации хранения. Поэтому каждый специалист сельского хозяйства должен хорошо ориентироваться в вопросах качества продукции растениеводства, знать природу порчи, причины потерь зерновой продукции, органи-

зацию оптимального хранения разных видов продукции, а также рациональные способы обработки и переработки растениеводческого сырья.

Практическая значимость результатов исследований заключается в предложенных автором технологических и технических решениях, позволяющих эффективно реализовать фракционную технологию послеуборочной обработки зернового вороха пшеницы, обеспечить качество получаемых семян в соответствии с действующим ГОСТ Р 52325-2005 при одновременном снижении энергетических и материальных затрат.

Результаты теоретических и экспериментальных исследований могут быть использованы при производстве, комплектовании, наладке и эксплуатации семяочистительных линий, а также в учебном процессе при подготовке бакалавров по направлению 35.03.06 (110800.62) и магистров по направлению 35.04.06 (110800.68).

Оценка содержания и завершённости диссертации. Диссертация изложена на 160 страницах компьютерного текста, включая 30 рисунков и 22 таблицы. Состоит она из введения, пяти глав, заключения, списка использованных источников, включающего 163 наименования, и приложений. Следует отметить, что содержание глав и параграфов полностью соответствует их названиям.

Во введении обоснована актуальность темы, сформулированы цель, задачи, объект, предмет исследования, новизна, значимость работы.

В первой главе автор анализирует состояние и разработанность вопроса. Рассмотрены требования к качеству семян и проанализированы технические решения, применяемые при подготовке семян пшеницы. Эта глава представляет хороший обзор существующих зерноочистительных комплексов, машин и оборудования для разделения зернового вороха по физико-механическим свойствам и содержит сводку отечественной и зарубежной литературы по этим вопросам, что представляет, помимо научного интереса, возможность использования материала для образовательных целей.

Во второй главе автор приводит анализ процесса разделения зернового вороха в воздушно-решетных зерноочистительных машинах, по результатам которого определяет вероятностные закономерности распределения зернового вороха по аэродинамическим свойствам (для определения оптимальной скорости воздушного потока, выделяющего семена) и размерам (для подбора решет). Дальнейшие расчёты показывают, как, исходя из параметров зернового вороха пшеницы, выбрать параметры настройки воздушно-решётной зерноочистительной машины, позволяющие получать материал прогнозируемого качества. Сформулированы соответствующие выводы по главе, которые, по нашему мнению, недостаточно отредактированы.

В третьей главе описаны программа и методика экспериментальных исследований, приведена оценка условий их проведения. На наш взгляд, здесь не хватает полной характеристики этих условий: дата и время проведения; погодные условия; характеристики культуры и хлебостоя; настройки и режимы работы зерноуборочного комбайна; состав засорителей зернового вороха и др.

В четвертой главе (самой большой по объёму), представлены результаты экспериментальных исследований по определению качества работы (выделению семенного зерна и его повреждениям) отдельных машин и механизмов, входящих в состав семяочистительной линии, и предлагаемого варианта линии в целом. Анализ приведенных данных подтвердил ожидаемую эффективности работы такой технологической линии, что и отражено в выводах по главе. К недостаткам данного раздела следует отнести следующее. Приведенные без пояснения термины «сильная; умеренная; слабая; несильная» засоренность (стр. 97, 106, 116, 117 и др.) вызывают недоумение. Очень неудачное выражение «…*поступаемый* … зерновой ворох» (название главы 4, §§ 3.11 и 4.3 в содержании, стр.85, 107 и др.). Вряд ли правильно называть норию «транспортирующим рабочим *органом*» (стр. 118 и ранее). Выводы по главе 4 недостаточно отредактированы.

В пятой главе приведены расчеты показателей экономической эффективно-

сти производства семян пшеницы на реконструированной семяочистительной линии (с установкой делителя в верхней головке промежуточной нории, пневмостолом и отключенным триерным блоком). Расчёты выполнены с использованием существующих методик, корректны и позволили определить ожидаемый экономический эффект. Желательно было бы указать, в ценах какого года произведен расчёт.

В заключении автор делает чёткие, обоснованные выводы по существу выполненных исследований.

Вышеизложенное позволяет отметить, что представленная диссертация является завершенной научно-исследовательской работой, выполненной соискателем на достаточно высоком научном уровне с использованием современных методов планирования, выполнения исследований и обработки полученных результатов

Работа оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к диссертациям. Текст работы дополнен графическими материалами, иллюстрациями. Содержание работы изложено последовательно и логично, с выделением основных положений и выводов. При этом следует отметить наличие повторов (например, в табл. 4.3 и на стр.84; на стр.78 и 85 и др.), неудачных выражений (типа «*множество* авторов» стр.7, а также отмеченные в замечаниях по главам), отдельных нарушений орфографии и пунктуации.

Замечания по диссертационной работе.

1. В диссертации неоднократно (стр. 17, 43, 51, 53 и др.), применительно к разделению вороха, используется термин «биологически неполноценное зерно», которому следовало бы дать чёткое толкование – ведь таким является и дроблёное зерно, и зерно с микроповреждениями.
2. Из материалов работы видно, что автором рассматривается разделение на решётах только с прямоугольными отверстиями (по толщине), когда через них (при определённых размерах отверстия) проходят зёрна даже по ширине. Желательно было бы рассмотреть применение решёт с круглыми отверстиям, предназначенных для разделения зёрен именно по этому показа-

телю.

3. На графиках § 2.2 (рис. 2.3 – 2.6) и в таблицах приложений А – Г приведены результаты расчётов изменения вероятностей выделения различных фракций зернового вороха в зависимости от размеров отверстий решёт при различной полноте разделения на них. Непонятно, за счёт чего можно изменять (или устанавливать) полноту разделения вороха на решётах в реальных условиях.
4. Нечётко (особенно в автореферате) читается знак «минус» в показателе степени числа ***e*** функции Лапласа (формулы 2.5 и 2.10 диссертации). В формуле 2.11 обозначение **T** (теоретическое значение) смотрится как показатель степени.
5. В связи с тем, что исследования выполнены на конкретной культуре, в конкретных природно-хозяйственных условиях, их результаты имеют до определённой степени частный характер. Для их использования в других регионах и других зерновых культурах было бы желательно иметь чёткую пошаговую инструкцию (рекомендации) по комплектованию семяочистительных линий, настройке машин и оборудования.

Высказанные замечания не касаются научных основ диссертации и не снижают общего благоприятного впечатления от выполненной работы, которая вносит вклад в дальнейшее развитие технологических процессов и оборудования для послеуборочной обработки зерна.

Заключение по диссертационной работе.

Диссертационная работа Сорокина Николая Николаевича на тему: «Совершенствование процесса послеуборочной подготовки семян пшеницы» соответствует требованиям пунктов 9 – 14 положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением правительства РФ от 24.09.2013 № 842, является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технологические решения и разработки по совершенствованию процесса сепарации зернового вороха, имеющие существенное значение для развития сель-

ского хозяйства. Диссертация содержит сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов по совершенствованию процесса подготовки семян пшеницы.

Материалы диссертации достаточно полно отражены в тринадцати опубликованных работах, в том числе трёх – в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ и рекомендациях Министерства сельского хозяйства.

Автореферат соответствует содержанию диссертации.

Вышеизложенное позволяет считать, что автор диссертации Сорокин Николай Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Официальный оппонент,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник ФГБНУ Московский НИИСХ «Немчиновка» Егоров Вадим Георгиевич

143026, Московская обл., Одинцовский р-н, рп. Новоивановское, ул. Калинина, д. 1, тел.: 8 (495) 591-83-91; e-mail: priemnaya@nemchinowka.ru;
официальный сайт: nemchinowka.ru

Подпись Егорова Вадима Георгиевича ЗАВЕРЯЮ:
Учёный секретарь ФГБНУ Московский Научно-исследовательский институт сельского хозяйства «Немчиновка»,
доктор биологических наук Н.Ю. Гармаш

«02» «декабря» 2016 г.