

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

кандидата технических наук, Жданова Валерия Георгиевича на диссертационную работу Гузачева Александра Сергеевича, выполненную на тему: «Совершенствование системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования сельскохозяйственных предприятий на основе риск-ориентированной стратегии (на примере тепличного производства)» по специальности 05.20.02 – «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве» в диссертационный совет Д 220.061.03 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» (ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ).

1. Актуальность темы диссертации.

В условиях современного сельскохозяйственного производства особое значение приобретают вопросы повышения эффективности мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования.

Сельскохозяйственные предприятия используют либо устаревшие нормативы планово-предупредительной стратегии ТО и Р, или разрабатывают их сами, опираясь на собственный практический опыт. Такое обслуживание не позволяет повысить эффективность эксплуатации, а за частую приводит к возрастанию количества отказов электрооборудования, что приводит к экономическому ущербу. Таким образом, высокая аварийность электрооборудования связана, в основном, с недооценкой роли его технического обслуживания и ремонта электроустановок в процессе эксплуатации.

Диссертационная работа Гузачева А.С. направлена на решение актуальной задачи обоснования риск-ориентированной стратегии ТО и Р электрооборудования, которая позволяет определить оптимальные периодичности его обслуживания и распределения ресурсов на профилактические мероприятия.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их научная новизна и достоверность.

Научные положения и выводы, представленные в диссертационной работе, получены соискателем в результате систематизации, анализа и оценки предшествующих разработок по исследуемой проблеме, собственных аналитических и экспериментальных исследований.

Общие выводы сформулированы по результатам анализа содержания глав диссертации.

Первый вывод основывается на введении и материалах первой главы. Приведены результаты анализа эффективности мероприятий по технической эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий Саратовской области, а также существующих стратегий ТО и Р. Обоснована необходимость адаптации риск-ориентированной стратегии к условиям сельскохозяйственного производства.

Второй вывод основывается на материалах второй главы. Он содержит обоснование понятия риска отказа электрооборудования и методики его расчета, учитывающей особенности сельскохозяйственного производства.

Третий вывод основывается на материалах второй главы. Приводится обоснование оптимального распределения ресурсов и эксплуатационных затрат на ТО и Р электрооборудования. Графически определены зависимости суммарного риска от распределения ресурсов и относительных эксплуатационных затрат от технологического ущерба.

Четвертый вывод основывается на материалах второй главы. Приведено обоснование корректирования периодичности технического обслуживания и текущего ремонта на основе риска. Показана взаимосвязь относительного риска от частоты обслуживаний электрооборудования.

Пятый вывод основывается на материалах второй главы. Он обобщает результаты проведенных теоретических исследований, которые включает в себя

программа планирования работ по ТО и Р на основе риск-ориентированной стратегии. Автором предложено использовать информационную систему класса ЕАМ для автоматизации процессов планирования профилактических работ.

Шестой вывод основывается на материалах третьей главы и результатах экспериментальных исследований. Установлены показатели характеризующие эффективность электрифицированных процессов сельскохозяйственного предприятия, которые были улучшены после применения риск-ориентированной стратегии на базе информационной системы. Важным аспектом, является то, что результаты экспериментальных исследований подкреплены актами внедрения.

Седьмой вывод основывается на материалах четвертой главы. Он подтверждает, что использование разработанной риск-ориентированной стратегии позволяет снизить затраты на планирование мероприятий по ТО и Р, а также снизить суммарный риск электрифицированных процессов.

Следует отметить, что представленные в диссертационной работе основные выводы, в целом, отражают решение поставленных в ней задач. Они обоснованы, достоверны и новы. Формулировка выводов в диссертационной работе соответствует таковой в автореферате.

3. Подтверждения опубликованных основных результатов в научной печати и соответствие автореферата диссертации

В диссертации присутствуют материалы, опубликованные автором в печатных изданиях.

В автореферате приведен список из 7 работ, отражающих основные положения диссертации, в т.ч. 4 работы в журналах из списка ВАК РФ. Основное содержание и материалы диссертации и автореферата в достаточном объеме содержатся в опубликованных работах.

4. Научная и практическая значимость полученных результатов

В научном плане анализ диссертационной работы дает основание согласиться с новыми научными результатами, сформулированными автором:

– обосновано понятие риска отказа электрооборудования и методики его оценки в условиях сельскохозяйственного производства;

– определены условия оптимального распределения ресурсов на техническую эксплуатацию на основе риск-ориентированной стратегии;

– определены диапазоны корректирования периодичности ТО и ТР с учетом риска;

– сформирован алгоритм риск-ориентированного обслуживания электрооборудования в информационной системе.

Наибольшее прикладное значение имеют следующие решения, предложенные соискателем:

– скорректированы значения допустимой продолжительности простоя технологического процесса при отказе электрооборудования с учетом стадии развития биологического объекта;

– разработана методика оценки риска отказа электрооборудования с учетом условий его эксплуатации и отраслевых особенностей сельскохозяйственного производства;

– определены условия ранжирования электрооборудования на сельскохозяйственном производстве в соответствии с уровнем его критичности для технологических процессов;

– экспериментально подтверждена возможность повышения эффективности электрифицированных процессов за счет применения риск-ориентированной стратегии.

Разработанная риск-ориентированная стратегия внедрена и используется на тепличном комбинате «АО «Совхоз-Весна».

5. Оценка содержания диссертации, структуры и стиля изложения

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы и приложений. Она изложена на 127 страницах компьютерного текста, содержит 24 таблицы, 26 рисунков и 7 приложений. Список использованной литературы включает в себя 122 наименования, в том числе 14–

на иностранном языке.

Диссертация изложена и оформлена грамотно, выводы, рекомендации, суждения и приложения аргументированы и корректны.

Структура работы соответствует требованиям «Положения..» ВАК для данной специальности и состоит из введения, четырех глав, выводов, заключения, списка литературы и приложений.

Во введении раскрыта актуальность работы, отражена необходимость решения сложившейся проблемы совершенствование системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования в сельском хозяйстве, сформулированы научная новизна и практическая значимость исследования, а также положения, выносимые на защиту.

В первой главе «Анализ состояния эксплуатации электрооборудования на сельскохозяйственных предприятиях и постановка задач исследования» приведена общая характеристика изучаемой проблемы, выбрано направление и обоснованы основные задачи исследования.

Замечания по первой главе

—в первой главе, при анализе уровня электрификации сельскохозяйственных предприятий Саратовской области автору следовало бы указать данные о надежности эксплуатируемого электрооборудования, на которые он ссылается во введении;

Во второй главе «Теоретическое обоснование риск-ориентированной стратегии технического обслуживания и ремонта электрооборудования» обосновано понятие риска и методики его оценки с учетом особенностей сельского хозяйства, определены параметры риск-ориентированной стратегии ТО и Р электрооборудования.

Замечания по второй главе

— в п. 2.2 (стр. 43) автор дает рекомендации по корректированию значений допустимой и фактической продолжительности простоя, удельного недовыпуска и планового выхода основной продукции. Данные рекомендации носят субъективный характер, а их корректирование требует анализа с выборкой

данных по большему объему предприятий;

– в пункте 2.2.2 предлагается использовать количественный коэффициент e , характеризующий положительный эффект от снижения доли отказов за счет применяемой стратегии ТО и Р. В приводимой ссылке на источник не указано, как производится расчет доли снижения отказов. Данный показатель так же носит субъективный показатель и не позволяет определенно судить о качестве обслуживания электрооборудования;

– утверждение на стр. 50 «увеличение ресурсов позволяет чаще и качественнее проводить ТО и ТР» носит спорный характер;

– на странице 64 допущена опечатка в предложении: «Как известно [87], техническое обслуживание проводят во время технологического процесса.», нужно писать «во время технологического простоя»;

– в таблицах 2.6 и 2.7 приведены диапазоны корректирования нормативной периодичности. Автором не дано пояснение, как их использовать. В каких случаях периодичность необходимо уменьшать, а в каких увеличивать;

В третьей главе «Экспериментальные исследования» выполнена производственная проверка риск-ориентированной стратегии ТО и Р электрооборудования на тепличном комбинате АО «Совхоз-Весна», проведён анализ эффективности электрифицированных процессов на предприятии до и после ее внедрения.

Замечания по третьей главе

– на стр. 87 - 88, выражения для расчета относительного числа отказов и определения объема выборки, не пронумерованы;

– в третьей главе не понятно, как был произведен расчет суммарного риска по технологическим процессам. Не приведено соответствующее выражение для расчета;

– в плане работ в приложении 6, не понятно, для какого количества электрооборудования производятся профилактические мероприятия;

– внедрение риск-ориентированной стратегии на предприятии следовало бы описать более подробно.

В четвертой главе «Технико-экономическое обоснование риск-ориентированной стратегии ТО и Р электрооборудования» выполнен сравнительный анализ экономических показателей базовой и усовершенствованной стратегий обслуживания электрооборудования.

Замечания по четвертой главе

- в четвертой главе при оценке годовых затрат труда на обработку информации, средние часовые затраты на одного ИТР составляют 150 руб., на наш взгляд данная цифра не обоснована.

Автореферат в достаточной мере отражает структуру и основное содержание и не лишен недостатков, отмеченных в настоящем отзыве. Общие выводы по диссертации в автореферате приведены без сокращений. Материалы диссертации и результаты исследований, опубликованные автором работы в научных изданиях новы, оригинальны и соответствуют научной специальности 05.20.02–«Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве».

Диссертация написана технически грамотным языком, легко читается, хорошо оформлена.

6. Завершенность – качество диссертации, публикации и соответствие автореферата содержанию диссертации.

Диссертационная работа выполнена на актуальную тему, имеет завершенный характер. Качество оформления в целом соответствует предъявляемым требованиям, результаты исследований широко апробированы и внедрены.

По теме диссертации опубликовано 7 печатных работ, в т.ч. 4 статьи в изданиях, утвержденных в «Перечне ВАК».

Содержание автореферата в достаточной степени отражают структуру диссертации, содержит ее основные положения и результаты.

Заключение.

Диссертационная работа Гузачева Александра Сергеевича Гузачева Александра Сергеевича, выполненную на тему: «Совершенствование системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования сельскохозяйственных предприятий на основе риск-ориентированной стратегии (на примере тепличного производства)» по специальности 05.20.02 – «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве», является завершённой научно-квалификационной работой, выполненной и составленной лично соискателем, содержащей новые теоретические предпосылки, обоснование параметров риск-ориентированной стратегии технического обслуживания и ремонта ранее не применявшейся в сельском хозяйстве.

Диссертация по объёму и уровню исследований соответствует требованиям п.9 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Гузачев Александр Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.02 – «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве».

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет»

Официальный оппонент, к.т.н., доцент по кафедре
«Электроснабжение и эксплуатация электрооборудования»,
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Жданов Валерий Георгиевич

Подпись заверяю:
Проректор по учебной
и воспитательной работе



Атанов И.В.

Почтовый адрес: 355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12.
Тел.: +7 (8652) 35-48-04
E-mail: jdанов.valery@yandex.ru