

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ядаровой Ольги Николаевны на тему: «Система управления вентиляторной установкой на основе доплеровского ультразвукового контроля расхода воздуха», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

Приоритетными направлениями в Российской Федерации являются вопросы, связанные с повышением энергоэффективности производства и с созданием ресурсо- и энергосберегающих технологий. В связи с этим во всех отраслях промышленности наблюдается тенденция совершенствования технологий производства: внедрения новых или усовершенствование используемых систем. Например, в горной промышленности, являющейся одной из энерго- и ресурсоемких производств, расходуются десятки ГВт·ч электроэнергии за год, основная часть которой (порядка 30-50%) расходуется на проветривание подземной части предприятия. В остальных сферах промышленности управление и контроль за работой вентиляторных установок и системы вентиляции в целом имеет такое же важное значение для энергосбережения и повышения эффективности производства. В частности, такие вопросы возникают при разработке систем вентиляции овощехранилищ и сушильных агрегатов на предприятиях аграрно-промышленного комплекса.

В работе Ядаровой О.Н. предлагается система управления вентиляторной установкой на основе доплеровских ультразвуковых измерений, в которой планируется осуществлять одновременный контроль скорости вращения вентилятора и параметров генерируемого им потока воздуха (расхода). Это позволит учесть изменение аэродинамического сопротивления в системе, задержки между скоростью вращения вентилятора и воздушным потоком, в том числе в переходных режимах.

В процессе работы соискателем обоснована и экспериментально реализована новая методика контроля скорости генерируемого вентилятором потока воздуха на основе доплеровских ультразвуковых измерений, показана возможность синтеза замкнутой системы автоматического управления приводом вентилятора на базе дистанционного ультразвукового контроля воздушного потока при возмущающем воздействии, меняющем аэродинамические характеристики системы, а также использована рекуррентная нейронная сеть на основе многослойного персептрона для оценки зависимости между режимом работы привода вентилятора и параметрами генерируемого потока воздуха.

В свете отмеченных обстоятельств, диссертационная работа Ядаровой О.Н. посвящена актуальной задаче, связанной с разработкой замкнутой системы управления приводом вентилятора с целью повышения эффективности работы вентиляторных установок, и выполненной по новой методике с применением искусственного интеллекта.

Особо следует отметить, что разработанная и созданная в ходе выполнения диссертационной работы система внедрена в учебный процесс в ФГБОУ ВО «Костромская ГСХА» и ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова», а также прошла апробацию в рамках грантов и инновационных конкурсов.

Публикации в изданиях, включенных в перечень ВАК РФ, доклады на научных конференциях различного уровня полно отражают результаты исследований.

В автореферате к недостатку следует отнести, что в научной новизне автором говорится о том, что оценка зависимости между режимом работы привода вентилятора и параметрами генерируемого потока воздуха при обработке ультразвукового сигнала с применением нейросетевой модели выполнена впервые. В этом случае, для доказательства инновационности решения корректно приводить результат интеллектуальной деятельности: патент на изобретение или полезную модель (заявку на

патент). Однако, замечание носит рекомендательный характер и не снижает общей высокой оценки рецензируемой работы.

Учитывая высокий уровень теоретических и практических исследований, а также ввиду внедрения разработанной системы в сферу образовательной деятельности, считаю, что работа «Система управления вентиляторной установкой на основе доплеровского ультразвукового контроля расхода воздуха», представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы», соответствует требованиям, предъявляемым ВАК Российской Федерации к кандидатским диссертациям, а ее автор – Ядарова Ольга Николаевна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры «Горная
электромеханика» ФГБОУ ВО
«Пермский национальный
исследовательский политехнический
университет» ,614990, г. Пермь, ул.
Комсомольский проспект, 29, ауд. 271
(кафедра ГЭМ), <http://pstu.ru/>,
8(342)2-198-788, nikolaev0811@mail.ru

/Николаев Александр Викторович/

Я, Николаев Александр Викторович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«06» марта 2018 года

Подпись Николаева А.В. удостоверяется

Ученый секретарь ФГБОУ ВО «ПНИПУ»
к.и.н., доцент Макревич В.И.