

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Путана Алексея Александровича на тему: «Повышение энергоэффективности вентиляционного оборудования для свиноводства при отрицательных наружных температурах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1– Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Диссертационная работа посвящена решению актуальной проблемы – расширению температурного диапазона эффективной эксплуатации энергосберегающего вентиляционного оборудования для свиноводства путем устранения инееобразования в вытяжном канале рекуператора в условиях отрицательных температур.

Научная новизна и практическая ценность работы заключается в создании математической модели для прогнозирования показателей работы рекуператора в различных условиях и подтверждается достаточным количеством публикаций, в том числе, в изданиях, включаемых в перечень ВАК РФ. Автор диссертации на высоком теоретическом уровне выполнил исследования по выбору методики и построил математическую модель работы рекуператора теплоты на режимах рекуперации и регенерации. Экспериментальные исследования подтвердили правильность разработанной методики расчёта работы рекуператора теплоты и точность полученных результатов, что подтверждает ее адекватность.

Результаты испытаний рекуператора теплоты были проведены на участке карантина свиноводческого комплекса ООО «Кампоферма» расположенном в пригороде г. Зарайска, Московской области и в других предприятиях АПК, что подтверждено актами испытаний.

Эффективность применения методики для построения математической модели и точность математической модели определяется на основе сравнения тепловлажностного баланса помещения с рекуперацией и без рекуперации.

В качестве замечаний и уточнений необходимо отметить следующее:

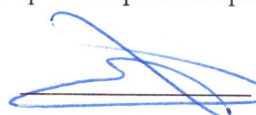
1. Из автореферата не понятно, сколько нужно подвести тепла к рекуператору, чтобы обеспечить его работу без обмерзания вытяжного канала, и как при этом изменяется коэффициент эффективности утилизации теплоты.

2. В работе приведены примеры новых технических решений, некоторые из которых даже внедрены на производственных площадках, но не понятно, почему по результатам работы отсутствуют патенты на данные решения.

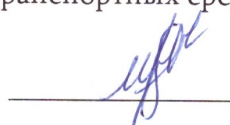
Указанные замечания не снижают научной и практической значимости диссертационного исследования.

Диссертационная работа «Повышение энергоэффективности вентиляционного оборудования для свиноводства при отрицательных наружных температурах», является законченной научной квалификационной работой и соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013г. № 842), а ее автор Путан Алексей Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Доктор технических наук, профессор кафедры мобильных энергетических и транспортных средств ФГБОУ ВО Башкирского ГАУ

 Неговора Андрей Владимирович

Кандидат технических наук, доцент кафедры мобильных энергетических и транспортных средств ФГБОУ ВО Башкирского ГАУ

 Рязяпов Махмут Магдутович

4 апреля 2023 г.



Наименование организации:

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

Адрес: 450001, Республика Башкортостан, г.Уфа, ул.50-летия Октября, д.34

Телефон: 8 (347) 228-91-77

E-mail: bgau@ufanet.ru