УТВЕРЖДАЮ
Ректор ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»
доктор технических наук, профессор
_____ Н.М. Зайченко

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу Квилинского Олега Дмитриевича на тему «Виброакустика машин измельчения мяса и рыбы для предприятий питания», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств

Виброакустические характеристики (ВАХ) технологического оборудования являются комплексным показателем качества конструкции и изготовления, степени безопасности и санитарно-гигиенических условий применения. Они влияют на размещение оборудования в производственных цехах и конкурентоспособность его на внешнем рынке. Эти характеристики используются при проектировании оборудования, контролируются при приемо-сдаточных испытаниях заводами-изготовителями, стандартизации и сертификации продукции.

ВАХ машин должны обеспечивать допустимые уровни шума и вибрации в производственных помещениях, регламентируемых отраслевыми, государственными и межгосударственными стандартами.

Машины для измельчения мяса (МИМ) применяются на предприятиях питания, столовых, кафе, ресторанах, торговых и кулинарных предприятиях, а также предприятиях пищевой промышленности и в быту.

На предприятиях общественного питания нашли широкое применение машины МИМ небольших габаритов, производительностью от 200 до 500 кг/ч.

Машины МИМ серийно выпускаются для стран СНГ: Барановичским заводом торгового машиностроения (Республика Беларусь); Пермским заводом торгмаш (РФ) и компанией «Чувашторгтехника» (РФ), а также итальянскими, хорватскими, немецкими, французскими и др. зарубежными фирмами. На рынок эти машины поступают сертифицированными, в т.ч. по ВАХ. Вместе с этим, как показали публикации в специальной литературе, ВАХ ряда технологического оборудования превышают санитарные нормы. Нарушение санитарно-гигиенических норм по шуму отрицательно сказывается на здоровье трудящихся предприятий питания, а при применении этих машин в быту и на здоровье - не только взрослых, но и детей. Следует отметить, что в технических характеристиках сведения о ВАХ машин отсутствуют, даже при работе без нагрузки.

ДонНУЭТ
Вх. № 189 93
от «25» 10 20 22 г.

Превышение машинами санитарно-гигиенических норм в процессе эксплуатации серийно выпускаемых и сертифицированных машин необходимо периодически контролировать. Санитарные службы городов и других местностей этой работой не занимаются.

За 20 лет эксплуатации импортного оборудования оно износилось, но стоимость запчастей к нему приближается к стоимости самого оборудования. Это обстоятельство привело к тому, что руководители предприятий и частных фирм стали отказываться от закупки импортного оборудования и снова отдавать предпочтение технологическому оборудованию, выпускаемому в странах СНГ. Тем более, что за этот период заводы торгового машиностроения СНГ, в условиях конкуренции, также подняли технический уровень своего оборудования, в основном, в направлении дизайна, надежности и универсальности. Что касается ВАХ, то они остались на прежнем уровне, претерпели лишь незначительные изменения, как в лучшую, так и в худшую стороны. Поэтому ВАХ технологического оборудования предприятий питания, которое выпускалось ранее, и новых образцов не потеряли своей актуальности.

Математических зависимостей между силовыми и кинематическими параметрами пищевого оборудования и его шумовыми характеристиками в технической литературе не существует как в аналитическом, так и в эмпирическом виде. Решение этой задачи позволит рассчитать ВАХ оборудования предприятий питания на стадии проектирования новой машины.

Вышеперечисленные обстоятельства определяют **актуальность диссертационной работы**.

Основные научные результаты заключаются в установлении аналитических и эмпирических закономерностей изменения ВАХ машин для измельчения мяса и рыбы в зависимости от основных параметров данного оборудования; обосновании закономерностей их связи с основными параметрами оборудования.

Значимость результатов исследования для производства:

- определены ВАХ машин измельчения мяса и рыбы предприятий питания по шкале А и в октавных полосах частот в сравнении предельно допустимыми шумовыми характеристиками (ПДШХ) и СН;
- установлены статистические закономерности связи ВАХ с основными параметрами оборудования, позволяющие прогнозировать виброакустические характеристики машин на стадии их проектирования;
- разработана методика расчета ВАХ МИМ для предприятий питания;
- разработаны предложения по улучшению конструкции для машин измельчения мяса и рыбы, позволяющие снизить на 19 дБА излучаемый уровень шума, уменьшить динамические нагрузки в машине, снизить уровень общей вибрации.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации.

Для промышленного использования могут быть применены следующие результаты исследования:

- производство усовершенствованных машин измельчения мяса и рыбы для предприятий питания на фирмах и заводах торгового машиностроения с новой конструкцией решетки и ножа, позволяющих снизить излучаемый уровень шума и вибрации, тем самым улучшить санитарно-гигиенические условия труда работников предприятий питания;
- методика расчета ВАХ машин МИМ на стадии их проектирования.

Общие замечания

1. В разделе 1 представлен слишком большой объем обзора конструкции исследуемых машин МИМ и их технических характеристик.
2. В аналитических исследованиях приведены известные модели крутильных колебаний механических систем, которые не используются в дальнейшем.
3. В полученных уравнениях регрессии не указаны граничные условия применения.
4. Недостаточно обоснован выбор исследуемых машин МИМ, а так же продуктов измельчения.
5. Полученный эффект снижения шума получен лишь от измельчения мяса-свинины, а какой эффект будет при измельчении другого мясного и рыбного сырья?

Заключение

Несмотря на вышеизложенные замечания, работа выполнена на высоком научном и техническом уровне и представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, выполненную на актуальную тему.

По тематике исследований соискателем опубликовано 14 научных трудов, в том числе 9 статей в профильных изданиях, 5 статей в научных журналах и сборниках трудов конференций. Данные публикации в полной мере отображают содержание диссертационной работы.

Тема диссертационной работы несомненно актуальна, имеет научную новизну, результаты, полученные автором, достаточно обоснованы. Работа полностью соответствует паспорту научной специальности 05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств.

Работа отвечает требованиям п. 2.2 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Квилинский Олег Дмитриевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств.

Диссертационная работа О.Д. Квилинского на тему «Виброакустика машин измельчения мяса и рыбы для предприятий питания» заслушана и обсуждена на заседании кафедры наземные транспортно-технологические комплексы и средства пр. № 3 от 21.10.2022 г.

Зав. кафедрой наземные
транспортно-технологические
комплексы ГОУ ВПО «ДОННАСА»,
д.т.н. профессор В.А. Пенчук

Секретарь кафедры Н.А. Юрченко