



# КОНФЕРЕНЦИЯ



## ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМОТЕХНИКА ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА

Проведение научно-технических конференций в Харьковском национальном техническом университете сельского хозяйства им. П. Василенко (ХНТУСХ) стало уже традиционным. В этом году пленарное заседание конференции впервые проходило в online-режиме. 24 ноября участники конференции заслушали доклады представителей Национального лесотехнического университета Украины (НЛТУУ), Луцкого национального технического университета (ЛНТУ), ХНТУСХ и VM-Engineering, а также имели возможность дискутировать с ними



### Автор статьи

**С. А. Шевченко**, канд. техн. наук  
ХНТУСХ им. П. Василенко, кафедра  
деревообрабатывающих технологий  
и системотехники лесного комплекса



Кратко изложим суть некоторых докладов, иллюстрирующих разнообразие тематики исследований и разработок ученых профильных университетов Украины.

Доклад **Н. П. Ярошевича**, заведующего кафедрой оборудования лесного комплекса и теории машин и механизмов ЛНТУ, был посвящен динамике пуска машин с учетом упругости привода. Исследование осуществлено в результате составления и анализа дифференциальных уравнений, характеризующих относительные колебания двигателя и рабочего органа, соединенных муфтой. Полученные решения уравнений позволяют рассчитать значения крутящего момента, передаваемого через муфту, в процессе запуска двигателя. В докладе также были приведены результаты численного моделирования данного переходного процесса. Применение полученных зависимостей на этапе проектирования машин позволяет избежать аварийных ситуаций, связанных с разрушением элементов конструкции вследствие критических значений крутильных колебаний.

**В. И. Тарас** (НЛТУУ) представил результаты исследования, посвященного повышению точности продольной распиловки досок на круглопильных станках. На основе комплексного анализа дестабилизирующих факторов, действующих в системе «Станок–Инструмент–Заготовка» (с учетом режима резания) и влияющих на точность базирования заготовки, предложена новая принципиальная схема круглопильного станка для распиливания досок на бруски. Также были представлены результаты исследования формирования пропила круглой пилой с групповым расположением скалывающих (форма WZ) и подрезающих (форма FZ) режущих элементов при различных значениях подачи на зуб пилы. Это позволило выбрать оптимальную конструкцию круглой пилы для дальнейших исследований. При проведении факторного эксперимента использовалась компьютерная система регистрации погрешностей резания, которые характеризуются полем рассеивания. Получены регрессионные зависимости точности раскроя от подачи на зуб пилы, высоты пропила и породы древесины (сосна, береза, дуб) при неизменных скорости резания и влажности древесины.

В докладе **Н. М. Савич** (НЛТУУ) были детально проанализированы известные конструкции цилиндрических насадных фрез с самоустанавливающимися ножами, выявлены их недостатки и определены пути дальнейшего совершенствования, такие как выставление ножей с помощью фланцев, увеличение количества ножей при одновременном уменьшении частоты вращения фрезы. На этой основе предложена новая конструкция бескорпусной фрезы. Ее самоустанавливающиеся ножи базируются по задней поверхности, что позволяет

уменьшить затраты времени на подготовку четырехстороннего продольно-фрезерного станка к работе. При этом обеспечиваются увеличение поперечного сечения обрабатываемых заготовок, а также достаточно высокие показатели точности и качества обработки. Еще одним преимуществом предложенной конструкции фрезы является отсутствие необходимости в дополнительных направляющих линейках на станке. Результаты расчета силовых показателей фрезерования заготовки многоножевой фрезой проиллюстрированы соответствующей диаграммой.

Доклад **С. А. Шевченко** (ХНТУСХ) содержал результаты исследования влияния отказов машин, которые работают с плановыми паузами, на показатели надежности (в частности, коэффициент готовности). Полученные зависимости могут использоваться при оптимизации эксплуатации деревообрабатывающих станков и самоходных машин лесного комплекса по техническому состоянию.

**В. А. Бунецкий** (директор компании VM-Engineering) представил результаты НИОКР по разработке нового технологического подхода к производству поверхностно-остеклованных пеллет и соответствующего оборудования. После обзора технологий, используемых в производстве пеллет, вниманию участников конференции был предложен комплекс для сушки биомассы различного происхождения (древесина, трава, отходы деревообработки, отходы сельскохозяйственного производства и т.п.). Основными элементами комплекса являются теплогенератор (с футерованной камерой сгорания и модульным теплообменником), сушильный барабан и двухэтапная система аспирации на основе пассивного и активного циклонов (что предотвращает потери древесной пыли — эффективного склеивающего материала). Утилизатор тепловой энергии продуктов сгорания повышает энергетическую эффективность сушки. Применяемые конструктивно-технологические решения направлены на уменьшение энергозатрат (в частности, в результате



многостадийного измельчения влажного сырья) и повышение реакционной способности сырья, что позволяет производить поверхностно-остеклованные пеллеты. Наибольшее количество вопросов слушателей были связаны с расчетами энергетических балансов для различных технологий производства пеллет, зависимостями сезонного изменения потребностей в топливе и расходом электроэнергии, ходом практической реализации проекта.

В процессе обсуждения доклада были определены перспективные направления совместных исследований кафедры деревообрабатывающих технологий и системотехники лесного комплекса ХНТУСХ и VM-Engineering. Будут продолжаться и совместные работы по совершенствованию преподавания учебной дисциплины «Биотопливо» в ХНТУСХ. Одним из шагов в этом направлении стала передача кафедре образцов пеллет, изготовленных по различным технологиям, для использования при выполнении лабораторных работ.

Участники конференции поддержали такую форму проведения дискуссии, делающую возможным оперативное обсуждение результатов исследований и обмен мнениями коллег из многих университетов, и выразили намерение ее совершенствовать.



Галицькі Експозиції®

**ВЕСНА  
БУДІВЕЛЬНИЙ ФОРУМ**



**Нове місце проведення:**

**21.03-24.03 2017**

**ВЦ «Південний - ЕКСПО»  
м. Львів, вул. Щирецька, 36**



**+38 067 675 83 18  
032 297-06-28 (27)**



**[www.galexpo.com.ua/budvesna](http://www.galexpo.com.ua/budvesna)  
[www.facebook.com/budexpolviv](https://www.facebook.com/budexpolviv)**