

Концепция кафедральной темы НИР
согласно научной темы института «Стратегические направления развития лесного
комплекса Республики Коми до 2030 года: методология и практика»
(на период 2021 – 2024 гг.)

№ п/п	Критерий	Пояснение
1	Наименование темы НИР	Совершенствование технологий лесопромышленного производства и рациональной переработки древесного сырья в Республике Коми
2	Соответствие темы НИР основным приоритетам развития лесного сектора экономики РК	Сушка пиломатериалов является одной из наиболее энергоемких и трудоемких технологических операций на предприятиях ЛПК. Исследования, направленные на повышение эффективности работы сушильных комплексов востребованы и актуальны.
3	Актуальность исследования с т.з. решений проблем эффективного развития лесного сектора экономики	1. Рассмотрены особенности эксплуатации сушильных комплексов на ряде деревоперерабатывающих предприятий Республики Коми. Установлено, что на многих из них рабочая операция закрытия и открытия ворот камер при начале и окончании процесса сушки пиломатериалов осуществляется вручную. Данная ручная операция трудоемка, травмоопасна, особенно в зимнее время, снижает производительность сушильного комплекса, ведет к неоправданым экономическим потерям. 2. Стабилизация потоков агента сушки в сушильных камерах обеспечивает полное и равномерное заполнение потоком воздуха штабелей пиломатериала по всему их сечению, повышая эффективность теплообмена. При этом повышается качество и сокращаются сроки процесса сушки пиломатериалов.
4	Новизна (уникальность) предлагаемой технологии (разработки и др.)	Работа проведена с применением современной САПР и программного комплекса <u>Solid Works Flow Simulation</u> методом конечных элементов.
5	Цель работы. Основные задачи и направления исследования	Повышение эффективности работы сушильных комплексов на предприятиях ЛПК Республики Коми. 1. Механизация рабочих операций по обслуживанию сушильных комплексов. 2. Повышение качества процесса сушки пиломатериалов в камерах периодического действия.
6	Описание (основные характеристики)	Приложение 1.
7	Наименование и назначение результата	1. Разработана методика проектирования с применением программного комплекса <u>ANSYS</u> , обеспечивающая детальную проработку проекта механизации операции управления воротами сушильных камер. 2. Разработан способ стабилизации потока агента сушки в сушильной камере, обеспечивающий повышение эффективности теплообмена, качества и сокращение времени сушки.

№ п/п	Критерий	Пояснение
8	Ключевые показатели исследования и основные этапы его выполнения (на перспективу - до 2024 года)	<p>1. Разработаны упрощенные кинематические схемы приводов подъема и перемещения ворот сушильной камеры. Проведены аналитические расчеты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кинематические расчеты; - расчеты деталей машин; - определены силовые нагрузки; <p>назначены двигатели для приводов.</p> <p>Полученные в ходе аналитических расчетов данные использованы в расчетах на прочность и жесткость модели конструкции с использованием программ-н</p> <p>Для исследования движения потока воздуха в сушильной камере была разработана ее модель с использованием программного комплекса <u>Solid Works Flow Simulation</u> методом конечных элементов. Для получения расчетной модели сушильной камеры и решения поставленной задачи на первом этапе, для камеры вместимостью 80 м куб., был проведен тепловой расчет, состоящий из 9 этапов.</p> <p>Результаты теплового расчета использованы для проведения последующего аэродинамического расчета в расчетной модели.</p> <p>Результаты моделирования показали, что применение даже одного отражающего экрана, обеспечивает практически полное и равномерное заполнение потоком воздуха штабелей пиломатериала по всему их сечению и, как следствие, повышение эффективности теплообмена в процессе сушки.</p>
9	Результативность выполнения НИР (публикации, патенты, свидетельства) – что сделано и планируется	Статья в сборник «Февральские чтения», 2024г.
10	Руководитель и исполнители НИР	<p>Руководитель: к.т.н., доцент кафедры – Гананольский С. Г.</p> <p>Исполнители: ст. преподаватель - Кочева М. Н.</p>