Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0519U000196

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-03-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Козак Руслан Олегович
2. Kozak Ruslan O.

Кваліфікація: к. т. н., 05.05.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.23.06

Назва наукової спеціальності: Технологія деревообробки, виготовлення меблів та виробів із деревини

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 07-03-2019

Спеціальність за освітою: 7.092002

Місце роботи здобувача: Національний лісотехнічний університет України

Код за ЄДРПОУ: 02070996

Місцезнаходження: вул. Генерала Чупринки, 103, м. Львів, Львівська обл., 79057, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 35.072.04

Повне найменування юридичної особи: Національний лісотехнічний університет України

Код за ЄДРПОУ: 02070996

Місцезнаходження: вул. Генерала Чупринки, 103, м. Львів, Львівська обл., 79057, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний лісотехнічний університет України

Код за ЄДРПОУ: 02070996

Місцезнаходження: вул. Генерала Чупринки, 103, м. Львів, Львівська обл., 79057, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 66.29, 66.33, 66.37

Тема дисертації:

1. Науково-технічні основи виготовлення деревинно-солом'яних плит

2. Scientific and technical bases of wood-straw boards manufacturing

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження – технологічний процес виготовлення деревинно-солом'яних плит. Мета – розроблення науково-технічних основ виготовлення деревинно-солом'яних плит. Методи дослідження: математичного планування експериментів, ситового аналізу, гравітаційний, сушильно-ваговий, ламінарного витікання рідини, рефрактометричний, потенціометричний, плоского пресування, прямого і зрівноважуючого перетворення, оптичного проектування, рандомізації, Ньютона, рівномірного пошуку, нелінійного програмування, статистичного аналізу. Наукова новизна: Вперше визначено умовну межу міцності та модуль пружності під час статичного згинання, насипну щільність, коефіцієнти форми та сферичності, еквівалентний діаметр, питому поверхню, порозності насипного шару, початку його псевдорозрідження та киплячого шару пшеничних, житніх, ячмінних та вівсяних солом'яних частинок, що дало змогу встановити раціональну фракцію солом'яних частинок для внутрішнього шару деревинно-солом'яних плит. Удосконалено схеми технологічних операцій виготовлення та підготовки стружки для отримання солом'яних частинок у технології деревинно-солом'яних плит. Вперше розраховано раціональні

розміри ситових вкладок зубчато-ситового млина для отримання максимальної кількості солом'яних частинок з розмірами, рекомендованими для деревинної стружки у виробництві стружкових плит. Отримано нову математичну модель енергетичних затрат процесу сушіння стружки в пневматичних циклонно-спіральних сушарках, на основі якої визначено раціональні розміри пневматичної циклонно-спіральної сушарки та режими сушіння солом'яних частинок. Отримав подальший розвиток метод обчислення параметрів теплопровідності й питомої теплоємності кондуктивного прогрівання стружкового пакета на основі якого розроблено модель для визначення тривалості пресування деревинно-солом'яних плит і встановлено відмінності між тривалістю пресування деревинного та солом'яного пакетів. Модифікуванням солом'яних частинок і клею підвищено адгезійну взаємодію карбамідоформальдегідного клею з поверхнею соломи, що дозволило вперше отримати деревинно-солом'яні плити з використанням карбамідоформальдегідного клею, які мають підвищені механічні показники, порівняно з вимогами стандарту ДСТУ EN 312-2:2003, новизна способів виготовлення яких підтверджена трьома патентами України на винаходи та двома на корисні моделі. Розроблено нову технологію деревинно-солом'яних плит з обґрунтуванням еколого-економічних вигод, які доводять її екологічну ефективність і доцільність впровадження. Практичне значення: Запропоновані організаційні рекомендації та технічні рішення щодо первинної переробки соломи забезпечать отримання якісних солом'яних частинок для виготовлення деревинно-солом'яних плит. Застосування розробленої моделі енергетичних затрат процесу сушіння дає змогу визначати конструкційні параметри сушарки та режими сушіння солом'яних частинок, що дозволяє використовувати її під час створення нових конструкцій циклонно-спіральних сушарок, про що складений відповідний акт. Розроблена модель тривалості пресування деревинно-солом'яних плит дає змогу підвищити ефективність технології їх виготовлення. Запропоновані спосіб склеювання солом'яних частинок карбамідоформальдегідним клеєм та способи виготовлення деревинно-солом'яних плит захищені охоронними документами та дають змогу розширити сировинну базу для виготовлення стружкових плит шляхом використання відходів сільськогосподарського виробництва, а саме соломи, і, відповідно, економити деревинну сировину. Розроблені в роботі рекомендації, технологічні режими та рецепти прийняті до впровадження у виробництво на заводі з виготовлення стружкових плит, що зазначено у відповідному акті. Галузь – деревообробна.

2. The object of research – the technological process of wood-straw boards manufacturing. The aim – the development of scientific and technical bases for the production of wood-straw boards. Research methods: mathematical planning of experiments, sieve analysis, gravitational, dry-weight, laminar flow of fluid, refractometric, potentiometric, flat pressing, direct and equilibrium transformation, optical design, randomization, Newton, uniform search, nonlinear programming, statistical analysis. Scientific novelty: compressive strength and modulus of elasticity, the bulk density, the coefficients of the shape and sphericality, equivalent diameter, specific surface, the porosity of the bulk layer, the beginning of its fluidization and the boiling layer of wheat, rye, barley, oaten straw particles for the wood-straw boards inner layer were defined for the first time. The schemes of technological operations for manufacture and preparation of chips for the production of straw particles in the technology of wood-straw boards were improved. Rational sizes of the screen holes of the toothed-sieve mill for obtaining the maximum amount of straw particles with recommended sizes of wood particles in the particleboards production were determined for the first time. The new mathematical model of energy costs of the particles drying process in pneumatic cyclone-spiral dryers is obtained. On the base of this model the rational parameters of the cyclone-spiral dryer and the drying regime of straw particles are determined. Parameters of thermal conductivity and specific heat of particle packages conductive heating calculation method got further development. Based on this method the model of wood-straw boards pressing time determination was obtained. The differences between the wood and straw packages pressing time are established. The adhesive interaction of urea-formaldehyde adhesives with the straw surface is increased by straw particles and adhesive modification. For the first time it allows to receive wood-straw boards with urea-formaldehyde adhesive usage. Obtained boards mechanical parameters increased in comparison with the requirements of the standard DSTU EN 312-2:2003. The novelty of these methods was protected by 3 Ukrainian patents for the invention and 2 for the utility model. The

new technology of wood-straw boards was developed with the justification of ecological and economic benefits, which prove its ecological efficiency and implementation feasibility. Practical value: the proposed organizational recommendations and technical solutions for the primary processing of straw will provide obtaining high-quality straw particles for the wood-straw boards' production. The developed models of drying processes energy costs application allows us determine the dryer design parameters and the drying regimes of the straw particles. It can be used for the creation of new structures of cyclone-spiral dryers, as described in the relevant act. The efficiency of the wood-straw boards' production technology increased due to the developed model of the wood-straw boards pressing time. The proposed method of gluing straw particles with urea-formaldehyde adhesive and methods of wood-straw boards manufacturing are protected by security documents and allow expanding the raw material base for the production of particleboards by using agricultural wastes, specifically straw, and save wood raw materials as a result. The developed recommendations, technological regimes and formulations are accepted for introduction into production at the particleboards manufacturing factory, which is specified in the corresponding act. The area – woodworking.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бехта Павло Антонович
2. Bekhta Pavlo A.

Кваліфікація: д. т. н., 05.05.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бехта Павло Антонович

2. Bekhta Pavlo A.

Кваліфікація: д. т. н., 05.05.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пінчевська Олена Олексіївна

2. Pinchevska Olena O.

Кваліфікація: д. т. н., 05.23.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Грабар Іван Григорович

2. Hrabar Ivan H.

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.09

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Білик Сергій Іванович

2. Bilyk Serhii I.

Кваліфікація: д. т. н., 05.23.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Максимів Володимир Михайлович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Соколовський Ярослав Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.