

4. СВЕДЕНИЯ О НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК ВУЗА (ОРГАНИЗАЦИИ)

1. Наименование результата:

Проект создания производства по переработке древесных отходов, п. Жешарт, Усть-Вымский район, Республика Коми

2. Результат научных исследований и разработок (выбрать один из п. 2.1 или п. 2.2)

2.1. Результат фундаментальных научных исследований

теория	
метод	
гипотеза	

другое (расшифровать):

2.2. Результат прикладных научных исследований и экспериментальных разработок

методика, алгоритм	
технология	
устройство, установка, прибор, механизм	
вещество, материал, продукт	
штаммы микроорганизмов, культуры клеток	
система (управления, регулирования, контроля, проектирования, информационная)	
программное средство, база данных	

другое (расшифровать):

3. Результат получен при выполнении научных исследований и разработок по тематике, соответствующей Приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации:

Безопасность и противодействие терроризму	
Индустрия наносистем	
Информационно-телекоммуникационные системы	
Науки о жизни	
Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники	
Рациональное природопользование	
Транспортные и космические системы	
Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика	+

4. Коды ГРНТИ:

5. Назначение:

Распространение передового опыта внедрения новой техники и прогрессивных технологий, а также обеспечения отработки практических навыков работы на реальном производственном оборудовании.

Обоснована экономическая и экологическая целесообразность размещения линии по производству пеллет и прессованных поддонов из древесных отходов на территории Жешартского фанерного завода в п. Жешарт. Суммарные инвестиционные затраты по данным мероприятиям составят ориентировочно 250 млн. рублей.

6. Описание, характеристики:

Производство будет налажено как на основе приобретаемого оборудования, так и техники собственного изготовления.

При строительстве планируемого к возведению Жешартского комбината «Биотехнологий» предлагается к размещению пять составляющих:

- котельная на древесных отходах;
- цех производства пеллет;
- цех производства прессованных поддонов из опила;
- снегоплавильный цех;

цех производства твердотопливных котлов

7. Преимущества перед известными аналогами:

- сокращение вывоза древесных отходов на полигоны;
- создание более 200 новых рабочих мест в п. Жешарт Усть-Вымского района, рост производительности труда, заработной платы;
- снижение себестоимости, достижение прибыльной работы;
- повышение уровня экологической безопасности (снижение выбросов диоксида углерода в атмосферу и других загрязняющих веществ)
- сокращение выбросов метана на полигоне древесных отходов.

8. Область(и) применения:

Топливо-энергетический комплекс
Лесопромышленный комплекс
Экология. Защита окружающей среды

9. Правовая защита:

1. Леканова Т. Л. Обоснование эффективности внедрения энергосберегающих технологий в индивидуальной системе теплоснабжения [Электронный ресурс]: электронный журнал // Т. Л. Леканова А. В. Андронов. Современные проблемы науки и образования - 2014. - № 6. - Режим доступа: <http://www.science-education.ru/pdf/2014/6/357.pdf> -8 с.

2. Леканова Т. Л. Методология и практика чистого производства [Текст]: учеб. пособие // О. А. Конык, В. В. Жиделева, В. С. Пунгина [и др.]; отв. ред. В. В. Жиделева. - Сыкт. лесн. ин-т. - Сыктывкар : СЛИ, 2015. - 196 с.

3. Леканова Т. Л. Эколого-экономическое обоснование перевода котельной СЛИ на древесные отходы [Электронный ресурс]: науч. электрон. изд. // Т. Л. Леканова., П. В 4. Мусихин. Февральские чтения : сб. матер. науч.-практ. конф. профессорско-преподават. состава Сыкт. лесн. ин-та по итогам науч.-исследоват. работ в 2013 году (Сыктывкар, 18–20 февр. 2014 г.) / Сыктывкар : СЛИ, 2014. - С. 444-452.

4. Леканова Т.Л., Андронов А.В. Практические рекомендации по использованию отходов деревообработки для производства электроэнергии [Электронный ресурс]: электронный журнал // Фундаментальные исследования. - 2017. - № 10-2. - С. 239-244; URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=41818> (дата обращения: 05.11.2017).

10. Стадия готовности к практическому использованию:

Проведено изучение (НИОКР), составлен бизнес-план проекта; выполнен габаритный чертеж Жешартского комбината «Биотехнологий» для производства пеллет, прессованных поддонов из опилов и выработки 1,25 МВт тепловой энергии из биотоплива на нужды комбината и поселка; определена стоимость оборудования комбината.

11. Авторы:

Руководитель проекта – Гурьева Любовь Александровна, к.ю.н., доцент.
Разработчики проекта – Леканова Тамара Леонардовна и Андронов Александр Викторович, доценты кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика».

2. Наименование результата:

Изучение реакционной способности диоксида хлора при взаимодействии с остаточным лигнином лигноцеллюлозных материалов потенциометрическим методом

2. Результат научных исследований и разработок (выбрать один из п. 2.1 или п. 2.2)

2.1. Результат фундаментальных научных исследований

теория	-
метод	+
гипотеза	-

другое (расшифровать):

2.2. Результат прикладных научных исследований и экспериментальных разработок

методика, алгоритм	
технология	
устройство, установка, прибор, механизм	
вещество, материал, продукт	
штаммы микроорганизмов, культуры клеток	
система (управления, регулирования, контроля, проектирования, информационная)	
программное средство, база данных	

другое (расшифровать):

3. Результат получен при выполнении научных исследований и разработок по тематике, соответствующей Приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации:

Безопасность и противодействие терроризму	
Индустрия наносистем	
Информационно-телекоммуникационные системы	
Науки о жизни	
Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники	
Рациональное природопользование	+
Транспортные и космические системы	
Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика	

4. Коды ГРНТИ:

5. Назначение:

Получение новой количественной информации о кинетике быстропротекающих технологических процессов и химических реакций диоксида хлора

6. Описание, характеристики:

Разработан метод изучения кинетики гомогенных и гетерогенных реакций на основе потенциометрии растворов диоксида хлора

7. Преимущества перед известными аналогами:

Оперативность, возможность применения метода для широкого спектра исследовательских задач по изучению реакционной способности кислородных соединений хлора и явлений кислотно-основного катализа реакций диоксида хлора

8. Область(и) применения:

Для научных исследований: химия древесины, органическая химия, физическая химия, технология переработки растительного сырья, технологический контроль производства целлюлозы

9. Правовая защита:

Не требуется

10. Стадия готовности к практическому использованию:

Используется в исследованиях

11. Авторы:

Демин В. А. и др. (в содружестве с Институтом химии Коми НЦ УрО РАН)

3. Наименование результата:

Методика расчета напряжений и деформаций в цилиндрических пружинах из сплава с памятью формы, подвергаемых термоциклам, с учетом фазовых превращений

2. Результат научных исследований и разработок (выбрать один из п. 2.1 или п. 2.2)

2.1. Результат фундаментальных научных исследований

теория	
метод	
гипотеза	

другое (расшифровать):

--

2.2. Результат прикладных научных исследований и экспериментальных разработок

методика, алгоритм	+
технология	
устройство, установка, прибор, механизм	
вещество, материал, продукт	
штаммы микроорганизмов, культуры клеток	
система (управления, регулирования, контроля, проектирования, информационная)	
программное средство, база данных	

другое (расшифровать):

--

3. Результат получен при выполнении научных исследований и разработок по тематике, соответствующей Приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации:

Безопасность и противодействие терроризму	
Индустрия наносистем	
Информационно-телекоммуникационные системы	
Науки о жизни	
Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники	+
Рациональное природопользование	
Транспортные и космические системы	+
Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика	+

4. Коды ГРНТИ:

--

5. Назначение:

Разработаны теоретические положения, представлены технические решения и экспериментальные результаты, совокупность которых можно квалифицировать как решение задачи расчета и проектирования цилиндрической пружины растяжения из сплава с памятью формы

6. Описание, характеристики:

Целью данной работы является разработка расчетно-экспериментального метода исследования напряженно-деформированного состояния пружин из сплава TiNi в температурном интервале фазовых переходов.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Разработка методики определения напряжений и деформаций, возникающих в пружине при больших удлинениях, основанной на экспериментальных методах механики, классическом курсе сопротивления материалов и дифференциальной геометрии.
2. Разработка экспериментальной методики исследования процесса деформирования цилиндрической пружины из никелида титана при термоциклировании через температурные интервалы мартенситных превращений под действием осевой силы натяжения.
3. Экспериментальное исследование закономерностей изменения удлинения и диаметра витков пружин из никелида титана различной жесткости при изменении температуры в условиях действия постоянных растягивающих сил. Аппроксимация полученных зависимостей диаметра витка от температуры нелинейной функцией с целью её дальнейшего использования при расчетах.
4. Расчет по разработанной методике температурных зависимостей осевой $\varepsilon(T)$, сдвиговой $\gamma(T)$ деформаций, нормального $\sigma(T)$ и касательного $\tau(T)$ напряжений,

действующих в наружном волокне проволоки, из которой изготовлена пружина. Анализ расчетных зависимостей, полученных для различных значений внешней растягивающей силы и пружин различной жесткости.

7. Преимущества перед известными аналогами:

1. Впервые предложена методика расчета напряжений и деформаций в цилиндрических пружинах из сплава с памятью формы, подвергаемых термоциклам, с учетом фазовых превращений. Предложенная методика учитывает деформацию изгиба, изменение диаметра и числа витков пружины.
2. Впервые обнаружено, что при монотонном повышении или понижении температуры касательные и нормальные напряжения в условиях действия постоянной растягивающей силы изменяются асинхронно, осевая деформация имеет сложный реверсивный характер, что позволяет прогнозировать напряженно-деформированное состояние материала пружины в процессе термоциклирования.
3. Проведен проектный расчет параметров цилиндрической пружины из никелида титана на основании полученных расчетно-экспериментальных данных касательного напряжения и сдвиговой деформации, который может использоваться при создании цилиндрической пружины из никелида титана с заданными индексом и максимальным удлинением при определенном значении растягивающей силы.
4. Экспериментально показана возможность значительного (до 1900 %) обратимого изменения длины пружины растяжения из никелида титана под действием небольших усилий (до 4,5 Н), что позволяет их использовать в отличие от традиционных конструкционных пружин в качестве датчиков больших перемещений, усилителей перемещений, актуаторов (силовозбудителей).

8. Область(и) применения:

Полученные экспериментальные результаты по деформированию пружин из никелида титана при термоциклировании под действием осевой силы натяжения могут быть использованы при проектировании устройств различного назначения, содержащих пружинные элементы из никелида титана, например: приводы, датчики, усилители перемещений.

9. Правовая защита:

1. Получен патент: Пат. 2564771 РФ. Способ получения пружины из никелида титана / И.Н. Андронов, М.Ю. Демина, Л.С. Полугрудова // БИ. 2015. № 28; опубл. 10.10.2015.

Статьи в журналах, рекомендованных ВАК

1. Демина М.Ю., Андронов И.Н., Полугрудова Л.С. Эффект памяти формы в нитиноловой пружине // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2013. Т.18, № 4–2. С.2070–2071.
2. Andronov I. N., Demina M. Yu., Polugrudova L. S. Calculation-Experimental Analysis of the Thermocyclic Deformation of Titanium Nickelide Coil Springs // Russian Metallurgy (Metally), Vol. 2016, No. 4, pp. 300–306.
3. Демина М.Ю., Андронов И.Н., Полугрудова Л.С. Влияние конструкционных параметров пружины растяжения из никелида титана на деформации и напряжения, реализуемые при термоциклировании через интервалы мартенситных переходов // Деформация и разрушение материалов. № 6. 2015. С.20–24.
4. Андронов И.Н., Демина М.Ю., Полугрудова Л.С. Исследование кручения цилиндрической пружины из никелида титана при растяжении // Деформация и разрушение материалов. № 5. 2016. С.27–32.
5. Андронов И. Н., Демина М. Ю., Кормщикова З. И., Матвеева О.А. Влияние неполных термоциклов на работоспособность винтовой цилиндрической пружины из никелида титана // Деформация и разрушение материалов, №8. 2017. С. 24 – 29.
6. Андронов И. Н., Демина М. Ю., Полугрудова Л.С. Эффекты перекрестного влияния

напряжений и деформаций, траекторий нагружения и деформирования при термоциклировании цилиндрической пружины из никелида титана // Деформация и разрушение материалов, №11. 2017. С. 23 – 32.

Статьи в других изданиях

7. Андронов И.Н., Демина М.Ю., Полугрудова Л.С. Обратимая память формы в нитиноловой пружине // Материалы научно-технической конференции, Ухта, 22–25 апреля 2014 г. Ухта, УГТУ. Ч.2. С.23–25.
8. Андронов И.Н., Демина М.Ю., Полугрудова Л.С. Расчет напряжений и деформаций в цилиндрической нитиноловой пружине // Материалы IV Всероссийской научно-методической конференции «Проблемы математического образования вузах и школах России в условиях его модернизации», Сыктывкар, СыктГУ. 26–27 мая 2014 г. С.135–141.
9. Андронов И.Н., Демина М.Ю., Полугрудова Л.С. Моделирование напряжений и деформаций при термоциклировании витых пружин с памятью формы под действием растягивающих напряжений // Материалы международной конференции «Сплавы с эффектом памяти формы: свойства, технологии, перспективы», Витебск. 26–30 мая 2014 г. С.95–97.
10. Андронов И.Н., Демина М.Ю., Полугрудова Л.С. Пружина из никелида титана как исполнительный механизм биотехнологических систем // Актуальная биотехнология. № 3(10). Воронеж, 2014. С.48–49.
11. Андронов И.Н., Демина М.Ю., Полугрудова Л.С. Кручение пружины из никелида титана при термоциклировании под действием растягивающей силы // Материалы XIX международной конференции «Физика прочности и пластичности материалов». Самара, 8–11 июня 2015 г. С.95–97.
12. Андронов И.Н., Демина М.Ю., Полугрудова Л.С. Расчет деформаций и напряжений в цилиндрической пружине из никелида титана // Сборник материалов XXII Петербургских чтений по проблемам прочности. СПбГУ, 12–14 апреля 2016 г. С.203–205.
13. Андронов И.Н., Демина М.Ю., Полугрудова Л.С. Расчет угловой деформации материала цилиндрической пружины при изменении диаметра и числа витков под действием осевой силы натяжения // Сборник тезисов Всеросс. научн. –техн. конф. «Механика и математическое моделирование в технике». Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана, 17–19 мая 2016 г. С.39–42.
14. Андронов И.Н., Демина М.Ю., Полугрудова Л.С. Эффект перекрестной взаимосвязи напряжений и деформаций при термоциклировании цилиндрической пружины из TiNi // Сборник тезисов IX Международной конференции «Фазовые превращения и прочность кристаллов». Москва, 7–11 ноября 2016 г. С. 109.
15. Андронов И.Н., Демина М.Ю. Напряжения и деформации в биметаллической балке // LIX Международная конференция «Актуальные проблемы прочности», Тольятти, 5–7 сентября 2017 г. С. 179 – 181.

10. Стадия готовности к практическому использованию:

1. 16 марта 2017 г. в диссертационном совете Д 002.075.01 Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем машиноведения Российской академии наук (Санкт–Петербург) Полугрудова Л.С. защищена кандидатская диссертация «Изменение напряжений и деформаций в цилиндрических пружинах из сплава TiNi в термоциклах под нагрузкой», научный руководитель – к.ф.-м.н. Демина М.Ю.

2. Результаты представлены на всероссийских и международных научных конференциях:

1. VII Международная конференция «Микромеханизмы пластичности, разрушения и сопутствующих явлений (MPFP–2013)» (Тамбов, 18–21 июня 2013 г.)
2. IV Всероссийская научно-методическая конференция «Проблемы

математического образования в вузах и школах России в условиях его модернизации» (Сыктывкар, 26–27 мая 2014 г.)

3. Международная научная конференция «Сплавы с эффектом памяти формы: свойства, технологии, перспективы» (Витебск, Беларусь, 26–30 мая 2014 г.)
4. Научно–практическая конференция «Биотехнология: наука и практика» (Мисхор, Республика Крым, 23–26 октября 2014 г.)
5. XIX международная конференции «Физика прочности и пластичности материалов» (Самара, 8–11 июня 2015 г.)
6. XXII Петербургские чтения по проблемам прочности (Санкт-Петербург, 12–14 апреля 2016 г.)
7. Всероссийская научно–техническая конференция «Механика и математическое моделирование в технике» (Москва, 17–19 мая 2016 г.)
8. IX Международная конференция «Фазовые превращения и прочность кристаллов» (Москва, 7–11 ноября 2016 г.)
9. II Международная научная конференция «Сплавы с эффектом памяти формы» к 85-летию со дня рождения профессора В.А. Лихачева (Санкт-Петербург, 20-23 сентября 2016 г.)
10. Республиканский молодежный инновационный конвент «Молодежь – будущему Республики Коми» (Ухта, УГТУ, 15–16 марта 2017 г.)
11. LIX Международная конференция «Актуальные проблемы прочности», (Тольятти, 5–7 сентября 2017 г.).

11. Авторы:

Демина М.Ю., Митюшев А.А., Полугрудова Л.С. Лапуньков Д. Д., Осипов А. С

4. Наименование результата:

Рекуперация теплоты вентиляционных выбросов на примере производства нетканых материалов

2. Результат научных исследований и разработок (выбрать один из п. 2.1 или п. 2.2)

2.1. Результат фундаментальных научных исследований

теория	<input type="checkbox"/>
метод	<input type="checkbox"/>
гипотеза	<input type="checkbox"/>

другое (расшифровать):

2.2. Результат прикладных научных исследований и экспериментальных разработок

методика, алгоритм	<input type="checkbox"/>
технология	<input type="checkbox"/>
устройство, установка, прибор, механизм	<input type="checkbox"/>
вещество, материал, продукт	<input type="checkbox"/>
штаммы микроорганизмов, культуры клеток	<input type="checkbox"/>
система (управления, регулирования, контроля, проектирования, информационная)	<input type="checkbox"/>
программное средство, база данных	<input type="checkbox"/>
другое (расшифровать):	<input type="checkbox"/>

3. Результат получен при выполнении научных исследований и разработок по тематике, соответствующей Приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации:

Безопасность и противодействие терроризму	<input type="checkbox"/>
Индустрия наносистем	<input type="checkbox"/>
Информационно-телекоммуникационные системы	<input type="checkbox"/>
Науки о жизни	<input type="checkbox"/>
Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники	<input type="checkbox"/>
Рациональное природопользование	<input type="checkbox"/>
Транспортные и космические системы	<input type="checkbox"/>

4. Коды ГРНТИ:

5. Назначение:

Большой процент потребляемой оборудованием завода нетканых материалов электроэнергии трансформируется в тепловую энергию, что приводит нарушению параметров микроклимата и ухудшению показателей энергосбережения.

В связи с этим предложено применение устройств для рекуперации тепла. Одним из таких устройств является рекуператор тепла вытяжного вентиляционного воздуха. Рекуператор – это устройство, имеющее в своем составе теплообменный элемент, вентиляторы для качивания через этот теплообменник потоков вытяжного, удаляемого из помещения, и свежего, подаваемого в помещение воздуха и оснащенное различными дополнительными приспособлениями, для автоматизации работы устройства, улучшить качество подаваемого воздуха. В таком устройстве тепло от воздуха, который должен быть удален из помещения, отдается воздуху, поступающему в помещение, а летом наоборот – поступающий воздух охлаждается более прохладным удаляемым воздухом, если помещение оборудовано кондиционером.

6. Описание, характеристики:

Проведен энергетический анализ образования тепловой энергии в цехе производства нетканых материалов.

Показано, на каких узлах оборудования электрическая мощность преобразуется в тепловую энергию, что ведет к потере тепла.

Рассмотрены принципиальные схемы возможных технических решений по рекуперации тепловой энергии для решения внутренних технологических задач цеха.

Проведена долевую оценку рассмотренных технических решений в суммарном количестве тепловой энергии цеха.

Проведен подбор оборудования по предложенной схеме рекуперация избыточной теплоты.

7. Преимущества перед известными аналогами:

В расчетной части проведен:

- расчет теплопотерь помещения по укрупненному показателю;
- замеры производительности всех вытяжных установок и температуры удаляемого воздуха с помещения;

- расчет количества тепла, удаляемого вытяжными установками;
- подбор оборудования рекуперации

В экономической части выполнен:

- расчет экономической эффективности проекта;
- технико-экономические показатели.

В графической части приведен:

- генеральный план цеха;
- компоновочная схема сборки кондиционера;
- типовая схема исполнения смесительного узла;
- принципиальная схема подключения рекуператора;
- показатели работы вытяжных установок.

8. Область(и) применения:

Топливо-энергетический комплекс

Лесопромышленный комплекс

Экология. Защита окружающей среды

9. Правовая защита:

1. Леканова Т. Л. Обоснование эффективности внедрения энергосберегающих технологий в индивидуальной системе теплоснабжения [Электронный ресурс]:

электронный журнал // Т. Л. Леканова А. В. Андронов. Современные проблемы науки и образования - 2014. - № 6. - Режим доступа: <http://www.science-education.ru/pdf/2014/6/357.pdf> -8 с.

2. Леканова Т. Л. Методология и практика чистого производства [Текст]: учеб. пособие // О. А. Конык, В. В. Жиделева, В. С. Пунгина [и др.]; отв. ред. В. В. Жиделева. - Сыкт. лесн. ин-т. – Сыктывкар : СЛИ, 2015. – 196 с.

3. Леканова Т. Л. Эколого-экономическое обоснование перевода котельной СЛИ на древесные отходы [Электронный ресурс]: науч. электрон. изд. // Т. Л. Леканова., П. В. 4. Мусихин. Февральские чтения : сб. матер. науч.-практ. конф. профессорско-преподават. состава Сыкт. лесн. ин-та по итогам науч.-исследоват. работ в 2013 году (Сыктывкар, 18–20 февр. 2014 г.) / Сыктывкар : СЛИ, 2014. – С. 444-452.

4. Леканова Т.Л., Андронов А.В. Практические рекомендации по использованию отходов деревообработки для производства электроэнергии [Электронный ресурс]: электронный журнал // Фундаментальные исследования. – 2017. – № 10-2. – С. 239-244; URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=41818> (дата обращения: 05.11.2017).

10. Стадия готовности к практическому использованию:

- получены технические условия для расчета на рекуперацию теплоты в цехе производства нетканых материалов;
- проведен анализ видов регенерационного оборудования для рекуперации тепла;
- выполнен проект системы рекуперации с использованием гликолевого рекуператора;
- выполнен выбор марки смесительного узла;
- получены коммерческие предложения на приобретение оборудование от двух компаний: Центр «Инженерно-вентиляционные решения» и компании ДНП «Сервисные инженерные решения», г. Москва

11. Авторы:

Руководитель проекта – Гурьева Любовь Александровна, к.ю.н., доцент.
Разработчики проекта – Леканова Тамара Леонардовна и Андронов Александр Викторович, доценты кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика».

5. Наименование результата:

Разработка наиболее приемлемого эколого-экономического метода отбеливания лиственной целлюлозы в ЦБП

2. Результат научных исследований и разработок (выбрать один из п. 2.1 или п. 2.2)

2.1. Результат фундаментальных научных исследований

теория	<input type="checkbox"/>
метод	<input type="checkbox"/>
гипотеза	<input type="checkbox"/>

другое (расшифровать):

2.2. Результат прикладных научных исследований и экспериментальных разработок

методика, алгоритм	<input type="checkbox"/>
технология	+
устройство, установка, прибор, механизм	<input type="checkbox"/>
вещество, материал, продукт	<input type="checkbox"/>
штаммы микроорганизмов, культуры клеток	<input type="checkbox"/>
система (управления, регулирования, контроля, проектирования, информационная)	+
программное средство, база данных	<input type="checkbox"/>
другое (расшифровать):	<input type="checkbox"/>

3. Результат получен при выполнении научных исследований и разработок по тематике, соответствующей Приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации:

Безопасность и противодействие терроризму	
Индустрия наносистем	
Информационно-телекоммуникационные системы	
Науки о жизни	
Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники	
Рациональное природопользование	+
Транспортные и космические системы	
Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика	

4. Коды ГРНТИ: 87.15.15

5. Назначение:

Охрана окружающей среды и экология

6. Описание, характеристики:

Небеленая целлюлоза жесткостью 12 ед. Каппа дает продукт (схема: $H_2SO_4 / ClO_2 - Пщ$): 88% белизна и вязкость 846 мг/л, при снижении: объемов стоков поступающих на биологическую очистку на 14,6 %, без их вторичного использования; на 18,6 % стоимости химикатов; расход фильтрованной воды на 20%.

7. Преимущества перед известными аналогами:

Сокращение расхода воды, сточных вод и диоксида хлора

8. Область(и) применения:

Целлюлозно-бумажное производство

9. Правовая защита:

Имеется патент «Способ отбелики целлюлозы» (№ 2413046, 2011 года).

10. Стадия готовности к практическому использованию:

Разработана методика проведения процесса отбелики лиственной целлюлозы в две ступени с сокращением расхода диоксида хлора на 50% за счет эффективности делигнифицирующего реагента пероксида водорода в щелочной среде. Проект после согласования с ведущими специалистами ЦБП может быть рекомендован к опытным испытаниям.

По данной теме подготовлена статья, которая будет опубликована в журнале ВАК «Инновации в образовании». 2018. № 2.

11. Авторы:

Федорова Э. И., к.х.н., доцент

Морозов М. С., выпускник 2017 года, технолог ОАО «Группа «Илим» в г. Коряжме

6. Наименование результата:

«Экостроительный продукт из древесных отходов»

2. Результат научных исследований и разработок (выбрать один из п. 2.1 или п. 2.2)

2.1. Результат фундаментальных научных исследований

теория	
метод	
гипотеза	

другое (расшифровать):

2.2. Результат прикладных научных исследований и экспериментальных разработок

методика, алгоритм	
технология	
устройство, установка, прибор, механизм	
вещество, материал, продукт	+
штаммы микроорганизмов, культуры клеток	
система (управления, регулирования, контроля, проектирования, информационная)	

программное средство, база данных

другое (расшифровать):

3. Результат получен при выполнении научных исследований и разработок по тематике, соответствующей Приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации:

Безопасность и противодействие терроризму	
Индустрия наносистем	
Информационно-телекоммуникационные системы	
Науки о жизни	
Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники	
Рациональное природопользование	+
Транспортные и космические системы	
Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика	

4. Коды ГРНТИ:

5. Назначение:

- Строительный «экопродукт», который упрощает процесс строительства, так же из него можно строить объекты там, где плотность грунта не позволяет использовать традиционные материалы.

6. Описание, характеристики:

Технология получения этого строительного материала на первый взгляд не сложна. Она заключается в том, что древесные отходы (отходы древесного производства) тщательно измельчаются, и после непродолжительного контакта с водой и воздействия озонатором, смешиваются со специальными вяжущими материалами:

- что для нейтрализации действия водорастворимых веществ, замедляющих процессы схватывания и твердения цемента, при изготовлении экопродукта (массы) в ее состав вводят различные химические вещества, называемые минерализаторами.

Минерализаторами служат: хлористый кальций, жидкое стекло и серноокислый алюминий совместно с известью. В результате этого получается однородное вязкое вещество. Для получения стенового материала используют цемент марки М 400, жидкое стекло (натриево) и сухую стружку, которая отвечает требованиям по его производству. Сухую стружку закупают у лесопильно-деревоперерабатывающего предприятия, где она скапливается в виде отходов, после производства обшивочной доски.

Полученную смесь помещают в опалубку, которая оборудована электродами, к которым подается от специального преобразователя электрический ток.

Время действия тока составляет от 40 до 50 минут. Результатом такой обработки становится застывание смеси и приобретение ею прочности. После этого опалубка снимается и перемещается дальше в соответствии с геометрией строящегося здания, после чего производится заливка следующего участка, и так до возведения всей конструкции.

7. Преимущества перед известными аналогами:

Особенность экопродукта по сравнению с такими аналогичными материалами, как фибролит, деревобетон, ксилолит и др., состоит в том, что для его получения пригодна более широкая номенклатура.

Ударопрочен, вязок, демпфирует знакопеременные нагрузки, не боится землетрясений, пожаробезопасен, в два раза легче воды, имеет хороший коэффициент теплосбережения. Следует также сказать о его низкой карбонизационной усадке. Этим термином обозначают процесс потери прочности цементным камнем из-за реакции с

атмосферным углекислым газом, в результате которой получается мягкий мел.

Структура напоминает структуру ДСП. По соотношению же цена-качество, равных этому материалу нет.

8. Область(и) применения:

- Строительство жилых поселков, которое приведет к значительному снижению количества древесных отходов.

- Технология экопродукта позволяет с минимальными затратами устраивать на "живом" грунте твердое и долговечное покрытие.

9. Правовая защита:

10. Стадия готовности к практическому использованию:

Разработан лабораторный образец

11. Авторы:

Кочева М.Н., ст. преподаватель кафедры Лесного хозяйства и деревообработка.

Шахова Т.В. , инженер 1 категории кафедры Охраны окружающей среды и техносферной безопасности

Начальник ОООНиИД

_____ Хохлова Е. В.
(подпись)