

ГКНТ

Государственный комитет по науке и технологиям
Республики Беларусь

БелИСА

Государственное учреждение
«Белорусский институт системного анализа
и информационного обеспечения научно-технической сферы»

КАТАЛОГ

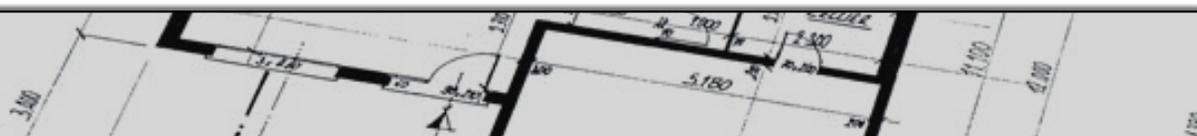
ЯРМАРКИ ИННОВАЦИОННЫХ
РАЗРАБОТОК

**«ПЕРСПЕКТИВНЫЕ
СТРОИТЕЛЬНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ
И МАТЕРИАЛЫ»**

Минск 2016

Содержание

Конструкционно-теплоизоляционный волокнистый композит на смешанном вяжущем, неавтоклавного твердения с использованием отходов растениеводства: костры льна, соломы	3
Геотермический атлас Беларуси.....	3
Стенд для механических испытаний дверных и оконных блоков	5
Бетононасос стационарно-прицепной МоАЗ-8901	5
Стрела гидравлическая раздаточно — распределительная СГРР-024	6
Базальты и базальтовые туфы вендской трапповой формации Беларуси — силикатное и агрохимическое сырье	6
Взрывной демонтаж зданий и сооружений.....	7
Теплоизоляционный материал на основе диоксида кремния	8
Технология переработки некондиционных полимерных отходов в формованные изделия.....	8
Термостойкий керамический кирпич и связующий мертель для кладки низкотемпературных теплогенерирующих устройств в бытовом и агропромышленном комплексе.....	9
Защитно-упрочняющее огнеупорное керамическое покрытие	10
Счетчики газа ультразвуковые СГУ001 типоразмеров G16 G40	11
Вентиляционный прибор с утилизацией тепла «Паветрик».....	12
Пеностеклокерамические конструкционно-теплоизоляционные материалы».....	13
Состав прессованного стенового материала на основе щелочеактивированных геополимерных алюмосиликатных композиций	14
Светильник светодиодный антивандальный ДБО/ДПО	14
Прожектор светодиодный ДКУ	15
Устройство для глубокой утилизации теплоты дымовых газов с использованием теплоты фазового перехода (скрытой теплоты парообразования) водяных паров в дымовых газах.....	15
Неавтоклавный пенобетон на основе химически активированных сухих тонкозернисто-порошковых смесей	16
Огнеупорные и термостойкие керамические материалы с использованием отечественного сырья.....	17



Конструкционно-теплоизоляционный волокнистый композит на смешанном вяжущем, неавтоклавного твердения с использованием отходов растениеводства: костры льна, соломы

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Может быть использован в качестве конструкционного и (или) теплоизоляционного стенового материала (плотность 350–900 кг/м³) для изготовления блоков или стеновых панелей для быстровозводимых малоэтажных зданий.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Высокая экологичность материала (снижение выбросов CO₂ и его утилизация), низкая себестоимость (использование отходов производства), возможность организации производства в любом месте без значительных материальных вложений, высокая долговечность, хорошая обрабатываемость и другие характеристики (аналог газосиликата).

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Снижение себестоимости строительства в любых странах, где имеются волокнистые наполнители, Ca, Si, Al, содержащие вяжущие или отходы производств.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа (разработаны составы композитов, изготовлены опытные образцы);

выполнена технологическая работа (разработана технология производства);

оценена возможность применения некоторого оборудования для данного производства.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Имеется ряд публикаций, возможно получение патентов.

ФОРМА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Натурный образец.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Любые предприятия или инд. предприниматели.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Учреждение образования «Брестский государственный технический университет»,

e-mail: canc@bstu.by, тел.: (+375 162) 42–33–93.

Геотермический атлас Беларуси

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

В период с 2000 по 2015 годы изучены геотермальные ресурсы Беларуси. Для разных блоков земной коры они изменяются от первых десятков до более чем 1000 кг у. т./м² в глубоких горизонтах Припятского прогиба. Установлено, что извлекаемые ресурсы тепла земных недр имеются на всей территории страны. Его отбор возможен, в основном, посредством технологии тепловых насосов. По итогам научно-исследовательской работы составлен геотермический атлас Беларуси.

Геотермический атлас Беларуси содержит около 50 геотермических карт (распределение температуры, геотермического градиента, плотности теплового потока и плотности геотермальных ресурсов), пояснительную записку и каталог теплового потока.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Геотермальная энергия характеризуется рядом положительных свойств. Ее ресурсы имеются повсеместно, это природный возобновляемый ресурс энергии, он не зависит от изменяющихся местных погодных условий, времени суток, времен года. Этот ресурс относится к возобновляемым видам энергии. Его использование не вызывает загрязнения среды обитания человека в отличие от выработки энергии за счет сжигания органических видов топлива. Технология извлечения подземного тепла разработана и опробована в течение десятилетий во многих странах мира.

Основной научной проблемой настоящего исследования являлось изучение ресурсов геотермальной энергии на всей территории республики, заключенных в платформенном чехле, что позволяет выделять более перспективные участки для ее первоочередного практического освоения. Все построения геотермических карт выполнены, исходя из имеющейся изученности особенностей теплового поля Беларуси.

При выполнении работ по настоящей теме собраны доступные термограммы термокаротажа, выполненные в разные годы производственными геофизическими организациями Беларуси, а также зарегистрированные научными организациями после восстановления теплового поля скважин, нарушенного бурением.

Наиболее высокие значения температуры выявлены в Припятском прогибе. Так, температура около 140 °С отмечена в скважине Предречицкая на глубине 6400 м.

Наибольшая плотность подземного тепла выявлена в глубоких горизонтах Припятского прогиба и в его северо-восточной части превышает 1 т. у. т./м².

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Важными факторами, оказывающими влияние на использование геотермальной энергии в настоящее время и в будущем являются: энергобезопасность, быстро развивающийся коммунально-бытовой сектор, агропромышленные предприятия, другие виды промышленного производства, придорожного сервиса, погранично-таможенной службы и т. п. Важное практическое значение имеют совершенствование технологии извлечения и использования этого вида природного тепла, предсказуемость затрат, прогнозируемые темпы ее использования, относительная простота интегрирования геотермальных установок с существующими энергетическими системами, доступность технологии для использования геотермальных ресурсов практически в любой части страны.

Необходимо отдельно подчеркнуть, что использование геотермальной энергии ведет к отсутствию, либо не-

значительному влиянию (рisku) с точки зрения загрязнения окружающей среды, в отличие от традиционных способов выработки электрической и тепловой энергии за счет ископаемых видов, в том числе углеводородного. Использование возобновляемых ресурсов геотермальной энергии, имеющейся повсеместно, для выработки электро- и тепловой энергии (в том числе — отопление и кондиционирование) оздоравливает среду обитания человека, приводит к постепенному восстановлению природного равновесия, в частности — отсутствия выброса углекислого газа, дыма и копоти в атмосферу планеты.

Имеющаяся технология доступна как для развитых, так и развивающихся стран. Теплонасосные геотермальные установки и геотермальные станции широко используются также и в странах, таких как Беларусь, где отсутствуют высокотемпературные и высокоэнтальпийные геотермальные ресурсы, в том числе и в пределах сравнительно «холодных» докембрийских платформ. Такие установки не требуют отведения больших участков земли для их создания, эксплуатации и т. п. Эта площадь для электроустановок составляет в среднем около $0,35 \text{ км}^2/100 \text{ МВт}$. Для геотермальных установок, вырабатывающих тепло, она еще меньше.

Освоение возобновляемых геотермальных ресурсов не вызывает загрязнения окружающей среды, не зависит от времени суток, сезонов года и погодных условий.

Стадия развития

Выполнена научно-исследовательская работа. Ведутся подготовительные работы по изготовлению оригинал-макета для полиграфического исполнения и дальнейшего тиражирования.

Практический опыт реализации аналогичных проектов

В Республике Беларусь действует более 150 геотермальных установок суммарной мощностью около 7 МВт. Они дают экономию природного газа, используемого в отопительных котельных. Опыт их эксплуатации подтверждает практическую целесообразность увеличения количества геотермальных установок в ближайшие годы на всей территории страны.

Примеры: 1) Геотермальная установка тепличного комбината «Берестье» тепловой мощностью 1 МВт на восточной окраине г. Бреста, 2) геотермальная установка пограничного перехода с Украиной «Новая Рудня» в Ельском районе тепловой мощностью 273 кВт.

Форма представления

Макет, буклет, электронная презентация.

Потенциальные потребители и/или заинтересованные в разработке

С развитием технологий энергоэффективного строительства в Республике Беларусь области применения термальных ресурсов в республике в настоящее время включают: отопление зданий, сооружений и объектов сельскохозяйственного и промышленного назначения, придорожного сервиса, школ, иных объектов различного назначения (отдельные производственные здания, пограничный переход, тепличный комбинат, церковь); коттеджи, в основном вблизи крупных населенных пунктов, подогрев воды и кондиционирование жилых помещений и т. п. Геотермальная энергия используется для горячего водоснабжения, пригодна для отопления и создания подогреваемых плавательных бассейнов и т. п. Потенциальные потребители разработки «Геотермический атлас Беларуси»:

- архитектурные бюро и организации в сфере гражданского и промышленного строительства;
- строительные организации, предприятия и ком-

пании в сфере гражданского и промышленного строительства;

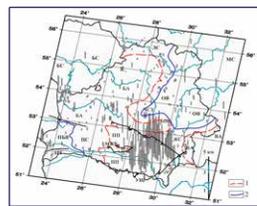
- компании Беларуси и индивидуальные предприниматели, оказывающие услуги в категории «Инженерные сети и системы»;
- компании, организации, предприятия и индивидуальные предприниматели, осуществляющие производство, реализацию и обслуживание тепловых насосов и сопутствующего оборудования в Республике Беларусь.

Контактные данные

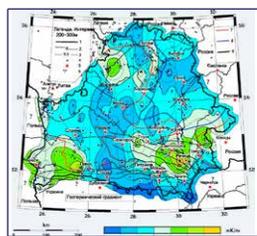
Республиканское унитарное предприятие «Научно-производственный центр по геологии»,

e-mail: belgeologi@tut.by, тел.: (+375 17) 268-01-24.

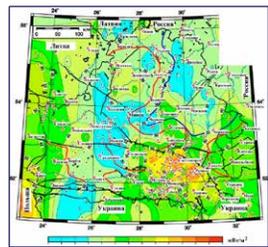
Иллюстрации



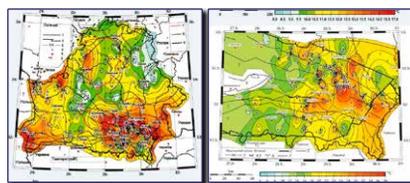
— Схема расположения и глубин скважин с имеющимися термограммами. —



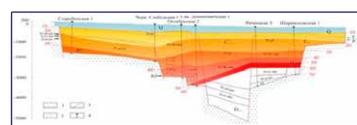
— Геотермический градиент для интервала глубины 100–200 м в пределах Беларуси, мК/м —



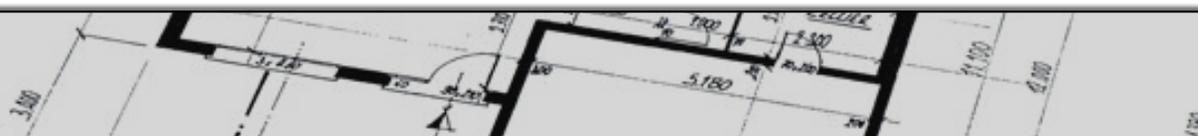
— Плотность теплового потока Беларуси, мВт/м² —



— Распределение температуры на глубине 300 м (вверху) и на кровле надсолевого девона Припятского прогиба (внизу). —



— Геолого-геотермический разрез через Припятский прогиб —



Стенд для механических испытаний дверных и оконных блоков

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

На метрологическом оборудовании производятся испытания дверных и оконных блоков на соответствие СТБ 2433-2015 «Блоки дверные» Общие технические условия, в соответствии с требованиями СТБ 940-2004 «Окна и балконные двери для зданий и сооружений. Методы механических испытаний», а также на соответствие требованиям СТБ 1456-2004 «Двери. Метод испытания на сопротивление ударной нагрузке». Проводимые испытания автоматизированы с использованием программируемого компьютерного управления с выводом данных на печатное устройство. Габариты стенда: 3 × 2,7 × 2 м. Конструкция стенда — разборно-сборная. В разобранном состоянии все детали проходят через стандартный дверной проем. Количество персонала, необходимое для проведения испытаний — 1 человек.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Изделие отвечает требованиям действующих нормативных документов, определяющих порядок испытаний и требования к оборудованию, одновременно обеспечивая высокую производительность и безопасность работ при снижении трудоемкости.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РЫНКИ

Республика Беларусь, Российская Федерация.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена опытно-конструкторская (технологическая) работа, производство готово для изготовления изделия на заказ.

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ АНАЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТОВ

Один стенд изготовлен и успешно работает на РУП Гомельский ЦСМС. В настоящее время по заказу РУП «Сервис» РУП «Белстройцентр» планируется завершение работ по изготовлению второго стенда.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Центры стандартизации метрологии и сертификации, организации, аккредитованные в области конструкций и изделий бетонных и железобетонных, научно-исследовательские лаборатории.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Обособленное хозрасчетное структурное подразделение «Научное приборостроение» Государственного научного учреждения «Институт порошковой металлургии»

e-mail: kruprnp@tut.by, тел.: (+375 17) 294-86-04.

ИЛЛЮСТРАЦИИ



Бетононасос стационарно-прицепной МоА3-8901

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Стационарно-прицепной бетононасос МоА3-8901 максимальной производительностью 90 м³/час, установлен надежный и простой в эксплуатации двигатель, установлен фильтр-сепаратор с подогревом топлива, удобная компоновка рабочего пространства, пластиковый каркас, крылья на газовых амортизаторах, система безопасности — защита приемочного бункера от доступа оператора, топливный бак рассчитан на 8-часовую смену, проводная дистанционная система управления. Предназначен для подачи бетонной смеси до 250 м по горизонтали и до 115 м в высоту.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Отечественные аналоги — отсутствуют. В сравнении с зарубежными аналогами:

- снижение трудоемкости технического обслуживания на 10 %.
- снижение затрат на ремонт и техническое обслуживание на 15 %
- использование узлов отечественного производства позволяют снизить затраты на проведение технического обслуживания (ТО), ремонт и срок ожидания расходных материалов для обслуживания.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Создание данного вида техники позволяет произвести импортозамещение ввозимых в страну аналогов.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РЫНКИ

Республика Беларусь, Российская Федерация, Грузия, Украина, СНГ.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Освоение мелкосерийного производства.

ФОРМА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Плакат, листовки.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, организации строительной отрасли государственной и частной форм собственности.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ОАО «БЕЛАЗ» — управляющая компания холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ»

e-mail: office@belaz.minsk.by, тел.: (+375 17) 753-27-60,

ИЛЛЮСТРАЦИИ

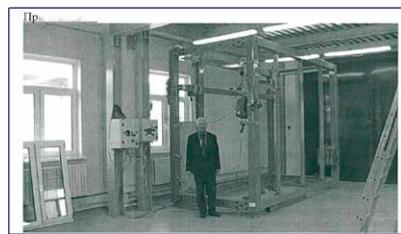


Фото стенда, изготовленного для РУП Гомельский ЦСМС

Бетононасос стационарно-прицепной МоА3-8901

Стрела гидравлическая раздаточно — распределительная СГРР-024

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Гидравлическая раздаточно-распределительная стрела СГРР-024 с максимальным вылетом 24 м Высота опорной мачты может изменяться от 4 до 20 м путем увеличения числа колон (4/6/10 метров), увеличенное количество опор позволяет варьировать высоту в широком диапазоне и приспособлять под конкретные условия. Кроме того, существует возможность установки СГРР на строительной площадке как непосредственно рядом с объектом, так и внутри строящегося здания (в лифтовой шахте), что позволяет постепенное увеличение высоты расположения СГРР-024 в соответствии с увеличением высоты строящегося здания. Рабочая платформа повышенной безопасности: дополнительные борта, люк с фиксатором. Предназначена для подачи бетонной смеси на высоту и в труднодоступные места для возведения бетонных сооружений.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Отечественные аналоги — отсутствуют. В сравнении с зарубежными аналогами:

- снижение трудоемкости технического обслуживания на 10 %.
- снижение затрат на ремонт и техническое обслуживание на 15 %
- использование узлов отечественного производства позволяют снизить затраты на проведение технического обслуживания (ТО), ремонт и срок ожидания расходных материалов для обслуживания.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Создание данного вида техники позволяет произвести импортозамещение ввозимых в страну аналогов.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РЫНКИ

Республика Беларусь, Российская Федерация, Грузия, Украина, СНГ.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Освоение мелкосерийного производства.

ФОРМА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Плакат, листовки.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ

И/или ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, организации строительной отрасли государственной и частной форм собственности.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ОАО «БЕЛАЗ» — управляющая компания холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ»

e-mail: office@belaz.minsk.by, тел.: (+375 17) 753-27-60,

ИЛЛЮСТРАЦИИ



Стрела гидравлическая раздаточно-распределительная СГРР-024

Базальты и базальтовые туфы вендской трапповой формации Беларуси — силикатное и агрохимическое сырье

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Базальты и туфы применимы в строительстве и архитектуре как силикатное сырье: для производства штапельного базальтового волокна, петроситаллов, как компонент керамических масс. Туфы применимы: как агрохимическое сырье в качестве мелиоранта широкого спектра действия; как сорбент для улавливания H^+ , Fe^{3+} , Cs^+ , Sr^{2+} , Cu^{2+} ; для защиты от радиоактивного загрязнения; в качестве компонента сырьевых композиций при получении керамических изделий и др.

Базальты и туфы распространены в Брестской области, наименьшие глубины залегания пород в Ивановском, Дрогичинском (60,0–91,4 м) и Пинском (49,3–65,0 м) районах.

Химический состав базальтов (%): $[SiO_2]$ 49,21–51,04; $[Al_2O_3]$ 14,78–15,52; $[MgO]$ 3,42–5,75; $[CaO]$ 8,97–9,65; $[FeO+Fe_2O_3]$ 11,78–15,95; $[Na_2O]$ 0,74–2,96; $[K_2O]$ 0,32–1,28. Минеральный состав: плагиоклаз, клинопироксен, титаномагнетит, хлорофит, вулканическое стекло. Температура плавления 1200–1250 °С, температура верхнего предела кристаллизации 1280–1300 °С.

Химический состав туфов изменчив при стабильно высоком содержании $[FeO+Fe_2O_3]$ 14,0–22,0 % и довольно высоким — $[MgO]$ 5,0–13,20 %. Минеральный состав также изменчив: витрокласты вулканического стекла, литокласты базальтов, гиалобазальтов, лавы и кислых эффузивов; встречаются терригенные зерна кварца и полевых шпатов; сапонит, гидрослюда, хлорит, смешаннослойные образования, каолинит, анальцит, другие цеолиты, гематит. Емкость катионного обмена 40–200 мг-экв/100 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Белорусское сырье является высококачественным одноформационным аналогом украинских базальтов, используемых в настоящее время на белорусских предприятиях (ОАО «Гомельстройматериалы», ЗАО «Жлобинский комбинат строительных материалов», ОАО «Полоцк-Стекловолокно») для получения штапельного волокна и производства минераловатных изделий.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

Базальты рекомендованы для производства минеральных волокон, теплоизоляционных плит, матов и изделий другой конфигурации, пеностекла, архитектурно-строительных, художественных и сортовых стекол, стекловидных и стеклокристаллических покрытий, петроситаллов, износостойкого каменного литья и как компонент керамических масс для плиток внутренней облицовки стен и других строительных материалов.

Базальтовые туфы рекомендованы в качестве минерального удобрения комплексного действия; в качестве кормовой добавки для скота и птицы, консервант кормов на основе сапонита, эффективный раскислитель почвы, рекультивация почв, загрязненных радионуклидами, как вяжущая составляющая в закладочных смесях.

Удовлетворение потребностей внутреннего рынка страны.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа с проведением лабораторно-технологических исследований.



ФОРМА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Электронная презентация, натурные образцы.

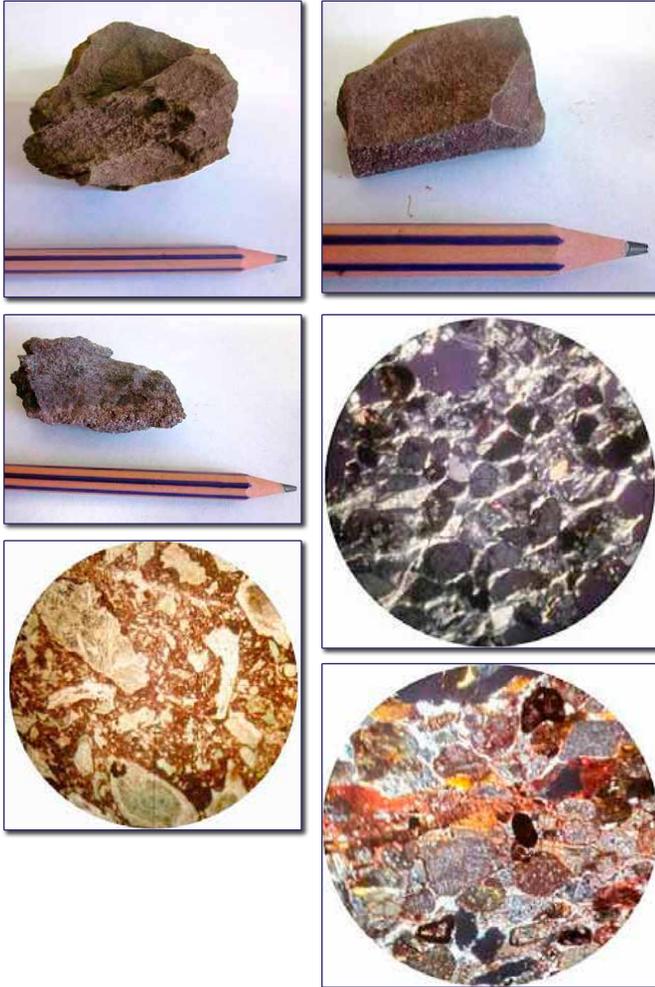
ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

В Республике Беларусь: ОАО «Гомельстройматериалы», ЗАО «Жлобинский комбинат строительных материалов», ОАО «Полоцк-Стекловолокно», ООО «БелМинерал Групп».

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Республиканское унитарное предприятие «Научно-производственный центр по геологии»,
e-mail: belgeologi@tut.by, тел.: (+375 17) 268-01-24.

ИЛЛЮСТРАЦИИ



Взрывной демонтаж зданий и сооружений

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Снос зданий и сооружений направленным взрывом.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

На уровне лучших зарубежных аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

Использование в строительстве.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Освоена технология.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Имеется патент на оборудование.

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ АНАЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТОВ

Более 100 объектов по Беларуси.

ФОРМА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Листовки.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Строительные, коммунальные, частные организации.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Обособленное хозрасчетное структурное подразделение «Научно-исследовательский институт импульсных процессов сопытным производством» Государственного научного учреждения «Институт порошковой металлургии»

e-mail: impuls@bn.by, тел.: (+375 17) 294-75-41.

ИЛЛЮСТРАЦИИ



Дистанционная система микропроцессорного управления взрывом



Демонтаж зданий Гомельского химзавода

Теплоизоляционный материал на основе диоксида кремния

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Теплоизоляционный материал на основе жидкого стекла и диоксида кремния, получаемый путем вспенивания при высокой температуре.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Высокая термо- и водостойкость, прочность и низкая теплопроводность.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

Предназначен для теплоизоляции ограждающих конструкций, холодильных камер, различных видов технологических и бытовых печей и другого термического оборудования, теплоизоляции промышленных и бытовых помещений, и т. д.

Стадия развития

Разработана методика получения и исследованы структурно-механические характеристики.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Патент «Сырьевая смесь для изготовления теплоизоляционного материала». Авторы: Плющ Борис Васильевич; Гайшун Владимир Евгеньевич; Капшай Мария Николаевна; Косенок Янина Александровна.

ФОРМА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Образцы материалов, электронная презентация, рекламные листовки.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Международный договор о сотрудничестве «Разработка пористых термоизоляционных материалов на основе SiO_2 и мелкодисперсных отходов производства» между ГГУ имени Ф. Скорины и ООО «IPANTERM» (Польша).

Контактные данные

УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

e-mail: mail@gsu.by, тел.: (0232) 60-73-71, 57-69-17.

Иллюстрации



Технология переработки некондиционных полимерных отходов в формованные изделия

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Технология предназначена для переработки некондиционных полимерных отходов, которые не могут быть переработаны традиционными методами литья под давлением и экструзией. Позволяет перерабатывать отходы термопластичных полимеров, в том числе их смеси, содержащие дисперсные и волокнистые частицы различной природы (древесные, металлические, стеклянные, терморезистивные и т. д.). Область применения: неотвественные изделия автомобиле- и тракторостроения, производственно-технического и бытового назначения; для использования в строительстве, в сельском хозяйстве и др.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Технология характеризуется высокой гибкостью как в отношении полимерных отходов и их композиций, так и в отношении конфигурации получаемых изделий, обеспечивает снижение экологической нагрузки за счет переработки в изделия не утилизируемых некондиционных полимерных отходов. Основные преимущества: малые материальные затраты (минимальная стоимость компонентов); высокая производительность и низкая удельная энергоемкость всех операций (не более 1 кВт·ч/кг); показатели эксплуатационных свойств материала в изделиях, сравнимые с показателями вторичных термопластов. Производство изделий в промышленных масштабах может осуществляться с использованием в основном типового оборудования для переработки пластмасс, имеющегося на многих предприятиях республики. За счет этого могут быть снижены затраты на освоение производства и сроки освоения, повышена экономическая эффективность инвестиций.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Широкое внедрение технологии позволит ввести в хозяйственный оборот не утилизируемые в Республике Беларусь полимерные отходы. Формованные изделия могут производиться как для внутреннего потребления, так и для экспорта.

Стадия развития

- выполнена научно-исследовательская работа;
- выполнена опытно-конструкторская (технологическая) работа.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Более 5 патентов. Основные:

- патент № 5196 Республики Беларусь;
- патент № 1258 Республики Беларусь «Установка для прессования изделий из пластмасс»;
- патент № 4149 Республики Беларусь «Пресс-форма для изготовления из полимерных материалов изделий с отверстиями».

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ АНАЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТОВ

Технология прошла опытно-промышленную апробацию в ОАО «Воложинская райагропромтехника», ОАО «Осиповичский завод автомобильных агрегатов».

ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ОБЪЕМ ВЛОЖЕНИЙ СО СТОРОНЫ ПАРТНЕРА

В зависимости от наличия оборудования и комплектации установки.

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ СРОК ОКУПАЕМОСТИ (ЛЕТ)

1–3 года.



ФОРМА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Натурные образцы, электронная презентация.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия, на которых образуются некондиционные полимерные отходы.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет»,

e-mail: root@bstu.unibel.by; тел.: (+375 17) 327-62-17

Термостойкий керамический кирпич и связующий мертель для кладки низкотемпературных теплогенерирующих устройств в бытовом и агропромышленном комплексе

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработаны составы и технологические параметры получения термостойкого керамического кирпича на основе тугоплавкого и легкоплавкого глинистого сырья РБ, а также рецептура связующего мертеля при оптимизации свойств кладочных растворов в соответствии с характеристиками термостойкого керамического кирпича. Разработаны технические условия Республики Беларусь на кирпич керамический термостойкий для кладки низкотемпературных печей (ТУ BY 100354659.097-2011) и мертель термостойкий (ТУ BY 100354659.096-2011).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

В РБ и СНГ специальные кладочные материалы для печей аналогичных разработанным термостойким керамическим и связующим материалам в настоящее время не производятся. Разработка соответствует лучшим зарубежным аналогам благодаря комплексу повышенных термомеханических характеристик материалов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Термостойкий кирпич и мертель используются при сооружении и ремонте печей в бытовом, коммунальном и агропромышленном комплексе, что позволяет повысить безопасность их эксплуатации и увеличить срок службы. Данная продукция может составить предмет экспорта, поскольку подобные изделия не выпускаются в странах СНГ.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа, разработаны составы смесей для покрытия и связующего, проведены лабораторные и промышленные испытания образцов. Разработаны технические условия Республики Беларусь и технологические регламенты производства.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Разработки защищены патентами РБ.

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ АНАЛОГОВ

Научно-техническое сопровождение при реализации результатов исследований на производстве.

ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ОБЪЕМ ВЛОЖЕНИЙ СО СТОРОНЫ ПАРТНЕРА

Согласно заключенному договору.

ФОРМА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Натурный образец, электронная презентация.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия промышленности строительных материалов, а также энергетического комплекса.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет»,

e-mail: root@bstu.unibel.by, тел.: (+375 17) 3276217.

ИЛЛЮСТРАЦИИ



Термостойкий керамический кирпич



Связующий мертель для кладки низкотемпературных теплогенерирующих устройств

Защитно-упрочняющее огнеупорное керамическое покрытие

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Защитно-упрочняющее огнеупорное покрытие, получаемое с использованием технологии самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС), позволяет повысить срок службы применяемых огнеупоров и увеличить прочностные характеристики футеровки. Защитные СВС-покрытия различного вида огнеупорных, теплозащитных и теплоизоляционных материалов могут широко использоваться в печах обжига строительных материалов, тепловых котлах ТЭЦ, металлургических печей, плавильных ваннах и тиглях, реакторах в химической и нефтехимической промышленности, печах утилизации отходов различной природы и других отраслях промышленности.

ПОКРЫТИЯ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ:

- хорошей адгезией к шамотной основе — 1,0–3,5 Мпа;
- отсутствием трещин после сушки и обжига;
- термическая стойкость — 15–20 циклов (1000 °С — вода);
- пористость — не более 20%;
- ТКЛР — по согласованию с материалом огнеупора;
- прочность материала покрытия — 50–100 Мпа;
- огнеупорность — 1300–1800 °С.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Разработанное покрытие обеспечивает энерго- и ресурсосбережение при использовании за счет снижения потерь тепла и/или износа футеровки тепловых агрегатов на уровне зарубежных аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение предлагаемых покрытий позволит повысить эксплуатационные характеристики тепловых агрегатов, обеспечить снижение энергопотребления, а также увеличить ресурс работы, и, кроме того, обеспечит возможность применения более доступных и дешевых огнеупорных материалов для футеровки.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа, разработаны составы смесей для покрытия и связующего, проведены лабораторные и промышленные испытания образцов.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Разработки защищены 3 патентами РБ и 1 патентом ЕАПВ.

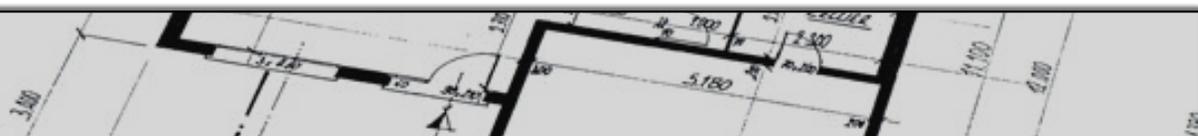
ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ АНАЛОГОВ

Научно-техническое сопровождение при реализации результатов исследований на производстве.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет»,

e-mail: root@bstu.unibel.by, тел.: (+375 17) 3276217.



ИЛЛЮСТРАЦИИ



— Огнеупорные защитные покрытия футеровок теплотехнических агрегатов —

Счетчики газа ультразвуковые СГУ001 типоразмеров G16 G40

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Предназначены для измерения объемного расхода горючего газа по ГОСТ 5542-87 или паров сжиженного углеводородного газа по ГОСТ 20448-90 с приведением измеренного объема газа к нормальным условиям, т. е. к температуре газа 20 °С и плотности 0,72 кг/м³ с отображением информации об объеме израсходованного газа на табло счетчика.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Реализована возможность передачи информации в централизованную систему учета расхода газа. Стоимость изделия на 40–60 % ниже зарубежных аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Оснащение потребителей газа современными точными приборами учета расхода. Потребители РБ и стран СНГ.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

- выполнена научно-исследовательская работа;
- выполнена опытно-конструкторская (технологическая) работа;
- другое (освоено серийное производство на ООО «МЗЭП-1», г. Брест).

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

№ 14991, 14198, 15768, 17077, 17078, 18568 (РБ), патенты получены.

ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ОБЪЕМ ВЛОЖЕНИЙ СО СТОРОНЫ ПАРТНЕРА

100 000 долл. США.

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ СРОК ОКУПАЕМОСТИ

3,5 года.

ФОРМА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Натурный образец.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Потребители газа РБ и стран СНГ, СКБ с ОП НИИСА г. Минск.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»

e-mail: ektorat@batu.edu.by, тел.: (+375 17) 2674771.

ИЛЛЮСТРАЦИИ



Счетчики газа ультразвуковые

Вентиляционный прибор с утилизацией тепла «Паветрик»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Вентиляционный прибор с утилизацией тепла «Паветрик», ТУ ВУ 491053691.001-2013. Разработан для энергоэффективной вентиляции различных, в том числе и жилых, помещений, и призван решить проблемы (сырость, плесень и т. д.), вызванные недостаточным воздухообменом в помещениях, которые возникли в основном из-за массового применения герметичных оконных конструкций

Вентиляционный прибор «Паветрик» способен обеспечить помещение (квартира, офис, общежитие, гостиничный номер и т. д.) свежим, подогретым зимой и охлажденным летом (при наличии в помещении кондиционера) воздухом без затрат на его обогрев или охлаждение. Такая система вентиляции значительно снижает расход энергии на отопление.

Прибор «Паветрик» состоит из наружного корпуса — 1 со встроенным регенератором (размещается снаружи здания), пластиковой гильзы — 3, размещаемой внутри наружной стены (между наружным корпусом и внутренней решеткой), реверсивного вентилятора — 2 с шумоглушителем — 5 (размещается в гильзе), жалюзийной решетки — 4 с установленным фильтром класса G2-6 и блока управления, который устанавливается в любом удобном месте.

Принцип работы «Паветрика» копирует дыхание человека на морозе через шарф. При выдохе шарф накапливает тепло и влагу выдыхаемого воздуха, а при вдохе, воздух нагревается и увлажняется.

В приборе «Паветрик» роль шарфика выполняет теплоемкий регенератор, а вместо легких — реверсивный вентилятор. Прибор «Паветрик» попеременно (раз в 40 секунд), осуществляет вытяжку загрязненного комнатного воздуха, при этом регенератор нагревается до комнатной температуры, и затем приток свежего уличного воздуха, при этом регенератор нагревает входящий воздух накопленным теплом.

Эффективность такого процесса составляет 90%. Это означает, что если на улице -16°C , а в помещении $+22^{\circ}\text{C}$, то температура входящего воздуха будет не ниже $+18^{\circ}\text{C}$ (см. диаграмму). Прибор «Паветрик» работоспособен при температурах наружного воздуха до -400°C .

Эффективность приборов «Паветрик» подтверждена рядом испытаний, в том числе и независимыми испытаниями НИИЛ строительной теплофизики и инженерных систем зданий БНТУ.

Помещение, оборудованное таким прибором, вентилируется свежим подогретым (зимой) воздухом. Но еще лучше вентилируется помещение (квартира), оборудованное парой таких приборов. Размещенные в разных концах помещения (квартиры), приборы автоматически синхронизируются между собой: когда один осуществляет приток, второй — вытяжку и наоборот. Именно благодаря этому пара местных вентиляционных приборов, без воздухопроводов, работают практически как традиционная система, с разнесенным притоком и вытяжкой, гарантированно вентилируя все помещение (квартиру).

Блок управления прибора «Паветрик» автоматически реагирует на ветер, изменение баланса между притоком и вытяжкой, синхронизирует работу нескольких приборов в помещении.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

При разработке прибора «Паветрик» был использован российский, немецкий и белорусский опыт проектирования и эксплуатации энергосберегающих вентиляционных устройств с рекуперацией тепла. Прибор «Паветрик» полностью адаптирован к условиям белорусского климата. Применяемые в конструкции прибора решения успешно эксплуатируются в Сибири (Омск, Новосибирск и т. д.). Прибор «Паветрик» компактен, не требует прокладки воздухопроводов (устанавливается в наружную стену обслуживаемого помещения) и имеет производительность до $130\text{ м}^3/\text{час}$ для пары совместно работающих приборов, что вполне достаточно для двухкомнатной квартиры или среднего офиса.

Прибор обладает высокой эффективностью (более 90%), малыми габаритами и низкой потребляемой мощностью. Прибор «Паветрик», способен гарантированно обеспечить практически любое помещение необходимым, регулируемым объемом вентиляционного воздуха, вне зависимости от типа окон, ограждающих конструкций, наличия/отсутствия естественной вентиляции и т. п.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

Пара приборов «Паветрик» способны сэкономить до $4500\text{ кВт}\cdot\text{час}$ ($3,87\text{ Гкал}$) тепловой энергии за отопительный сезон (расчетная величина по результатам испытаний приборов для г. Гомеля)

Снижение затрат на отопление жилого фонда республики Беларусь до 50%, как следствие снижение потребления ТЭР на несколько сотен тысяч тонн условного топлива за один отопительный сезон.

Улучшение качества воздуха в жилых и офисных помещениях как следствие увеличение комфорта проживания и работы.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РЫНКИ

Прибор имеет хорошие перспективы на рынках России, Украины, Западной Европы, Азии и Америки.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа; выполнена опытно-конструкторская работа.

На производство вентиляционных приборов «Паветрик» зарегистрированы технические условия, ТУ ВУ 491053691.001-2013, получена декларация соответствия техническим регламентам таможенного союза ТС № RU Д-ВУ.АГ73.В.04056.

Производство готово к мелкосерийному выпуску приборов.

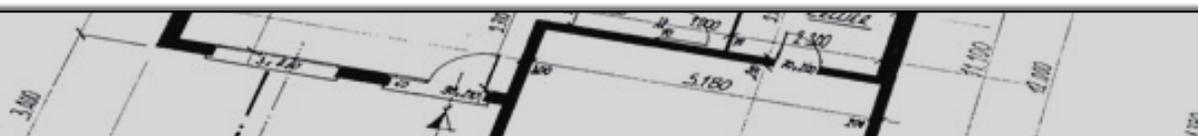
СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

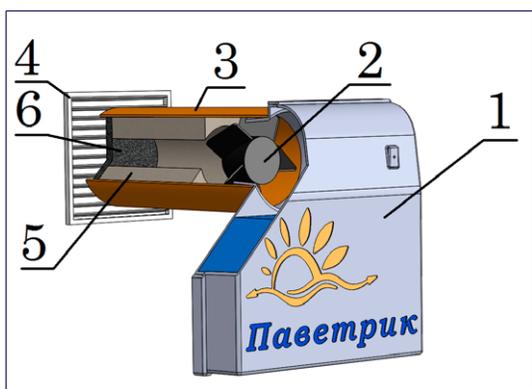
Конструкция приборов защищена Белорусскими и Российскими патентами.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ЧПУП «Паветрик Плюс»

e-mail: pavetrik@gmail.com, тел.: (029) 235-51-85





ВЫТЯЖКА (ВЫДОХ)



Регенератор разогревается исходящим теплым воздухом, накапливая энергию (тепло)

ПРИТОК (ВДОХ)



Регенератор отдает накопленное тепло, нагревая входящий холодный воздух до комнатной температуры

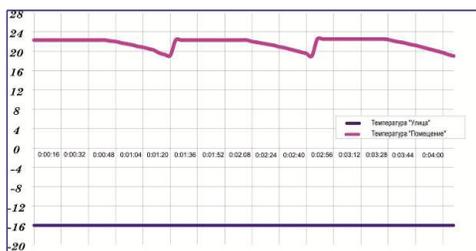


Диаграмма изменения температуры приточного воздуха со стороны помещения при работе прибора «Паветрик». Синяя линия – наружная температура, красная – внутренняя температура.

Пеностеклокерамические конструкционно-теплоизоляционные материалы»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Пеностеклокерамические материалы получают по технологии, основанной на гидрохимической активации кремнезема и его механической и термической обработке путем вспучивания без использования цемента из техногенного сырья (аэросила технического — отходов Гомельского химзавода) или кремнистых полезных ископаемых общего распространения (трепела, опоки, цеолитов, радиоляритов и т. п.), добываемых открытым способом.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Материалы имеют однородную структуру пор по всему объему, являются экологически чистыми, негорючими, нетоксичными и полностью инертным к влаге и другим воздействиям окружающей среды.

1. Плотность — 350–500 кг/м³;
2. Теплопроводность — 0,11–0,4 Вт/м×°С;
3. Прочность на сжатие — 5–90 кгс/см²;
4. Водопоглощение — 2–3 об. %;
5. Морозостойкость — более 100 циклов.

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

1. Использование техногенных отходов.
2. Снижение стоимости строительства.

Энергосберегающая технология.

Область ПРИМЕНЕНИЯ

В строительстве в качестве теплоизоляционного для внутренних перегородок, позволяющего снизить нагрузку на перекрытия или конструкционно-теплоизоляционного материала при строительстве до 5 этажей без необходимости использования дополнительных материалов по тепло, звуко- и влагозащите и в многоэтажном каркасном строительстве в качестве ограждающего материала стен, что существенно снизит вес постройки, требования к фундаменту и ее стоимость.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»

e-mail: mail@gsu.by, тел.: (232) 57–64–36

ИЛЛЮСТРАЦИИ



Состав прессованного стенового материала на основе щелочеактивированных геополимерных алюмосиликатных композиций

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Активированные алюмосиликатные композиции обладают 2 важными неоспоримыми преимуществами перед традиционными составами на основе цемента: а) низкое негативное воздействие на окружающую среду, по результатам расчета экологического баланса (оценки воздействия жизненного цикла LCA). На 40–80 % более низкие основные экологические показатели влияния: GWP (потенциал глобального потепления, эквивалент кг CO₂) учитывает все выбросы газов (например, CO₂, CH₄, N₂O и других), которые содействуют парниковому эффекту, ADP (абиотический потенциал истощения ресурсов, кг эквивалент Sb (кг)) используется как индикатор потребления природных, не живых, не возобновляемых ресурсов (например, металлических руд, сырой нефти). б) возможность использования отходов различных производств: шлаков, зол, не технологичных глин, побочных горных пород, отходов стеклообработки, механической обработки металлов и сплавов, отходов керамической промышленности, силикатных производств и других различных Al и Si-содержащих отходов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

а) производство строительных материалов (конструкционные, стеновые, отделочные), б) производство отделочных материалов, поддерживающих температурно-влажностный режим (микроклимат) в помещениях; в) производство кислотостойких поверхностных покрытий и ремонтных растворов для бетонных конструкций (например, при устройстве очистных сооружений); г) строительство быстровозводимых сооружений (в том числе дорог); д) упрочнение и утилизация токсичных или радиоактивных отходов за счет геополимеров (например, утилизация щелочных элементов питания); е) производство изделий для теплоизоляции и огнезащиты.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа, получены опытные образцы; проведена технологическая подготовка по проработке возможных технологий производства.

ФОРМА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Электронная презентация, планшет, натуральный образец.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Брестский государственный технический университет»

e-mail: canc@bstu.by, тел.: (0162) 42–33–93

Светильник светодиодный антивандальный ДБО/ДПО

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Светильник представляет собой светодиодный осветительный прибор улучшенной эстетики, специально предназначенный для освещения внутри и снаружи объектов ЖКХ — там, где требуется максимальная защита от воды, влажности, пыли и проявлений вандализма.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Соответствует отечественным и зарубежным аналогам.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РЫНКИ

Сфера ЖКХ.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Серийное производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Патент на промышленный образец № 2276 04.05.2011 г.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ

и/или ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ
ЖКХ.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Открытое акционерное общество «Минский механический завод имени С. И. Вавилова — управляющая компания холдинга «БелОМО»

e-mail: belomo@belomo.by, тел.: (+375 17) 2671190.

ИЛЛЮСТРАЦИИ



Светильник светодиодный антивандальный малогабаритный



Пржектор светодиодный ДКУ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Пржектор светодиодный предназначен для рекламного и фасадного освещения (для подсветки зданий, рекламных щитов, витрин), а также для освещения автостоянок, цехов, складских помещений и др. Там, где требуется защита от воды, влажности, пыли и проявлений вандализма.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Соответствует отечественным и зарубежным аналогам.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РЫНКИ

Сфера ЖКХ, рекламное оформление.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Серийное производство.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

ЖКХ, рекламные агентства.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Открытое акционерное общество «Минский механический завод имени С. И. Вавилова — управляющая компания холдинга «БелОМО»

e-mail: belomo@belomo.by, тел.: (+375 17) 2671190.

ИЛЛЮСТРАЦИИ



Устройство для глубокой утилизации теплоты дымовых газов с использованием теплоты фазового перехода (скрытой теплоты парообразования) водяных паров в дымовых газах

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Использование физической теплоты дымовых газов и теплоты фазового перехода водяных паров в дымовых газах на энергетических объектах и в системах теплоснабжения.

Основным элементом в утилизаторе является контактная насадка, состоящая из колец Рашига, где за счет непосредственного контакта дымовых газов с нагреваемой водой обеспечивается интенсивный процесс тепло- и массообмена. Использование такой конструкции позволяет существенно сократить расходы дорогостоящих материалов, габариты утилизатора, его стоимость и максимально использовать теплоту фазового перехода, которая является основной составляющей теплопроизводительности утилизатора (до 80%).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Предельно прост в изготовлении и эксплуатации, работает в автоматическом режиме, не требует реконструкции и не оказывает влияния на надежность и режимы работы основного оборудования источников. Основное преимущество состоит в том, что используется теплота фазового перехода водяных паров в дымовых газах, которая в существующих аналогах относится к безвозвратным потерям и за счет этого обеспечивается повышение коэффициента полезного использования топлива до 10%.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

При использовании дымовых газов в объеме 15 тыс. м³/ч, что соответствует теплопроизводительности котла 10 Гкал/ч, достигается теплопроизводительность утилизатора до 0,8 Гкал/ч (зависит от объема нагреваемой воды). За отопительный период выработка теплоты может составить до 3 тыс. Гкал.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Работает опытный образец на котельной «Кеты», г. Полоцк со средней теплопроизводительностью 0,65 Гкал/ч.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Получен патент на изобретение РБ № 18256.

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ АНАЛОГОВ

За период эксплуатации опытного образца с декабря 2014 года по 08.01.2015 выработано 651 Гкал теплоты без затрат топлива.

ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ОБЪЕМ ВЛОЖЕНИЙ СО СТОРОНЫ ПАРТНЕРА

120 тыс. долл. США.

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ СРОК ОКУПАЕМОСТИ

2–4 года.

ФОРМА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Планшет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

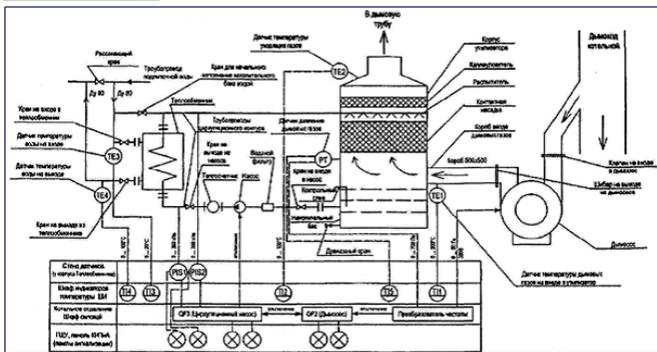
Все топливоиспользующие объекты (ТЭС, котельные, печи, сушилки и т. п.).

Контактные данные

Научно-исследовательское и проектное республиканское унитарное предприятие «БЕЛТЭИ»

e-mail: beltei@beltei.by, тел.: (+375 17) 200-40-57.

Иллюстрации



Принципиальная схема устройства для глубокой утилизации теплоты дымовых газов на котельной

Неавтоклавный пенобетон на основе химически активированных сухих тонкозернисто-порошковых смесей

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Неавтоклавный пенобетон низкой плотности ($400\text{--}500\text{ кг/м}^3$) имеет в своем составе тонкозернистый песок и цемент в соотношении $1:3\div 3,3$; при котором наблюдается повышение предела прочности при сжатии пеноблоков на $40\text{--}50\%$ по сравнению с неавтоклавным пенобетоном полученного по классической технологии. Это также достигалось за счет химической активации порошковых сухих смесей ускорителем схватывания в процессе смешивания до высокой степени гомогенизации в автоматическом миксере.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

В пенобетоне низкой плотности, полученного по классической технологии отсутствует кремнеземистый компонент (песок), что способствует увеличению расхода цемента и приводит к увеличению материалоемкости, повышению себестоимости производимой продукции и низким прочностным характеристикам (в среднем $1,0\text{--}1,5\text{ МПа}$).

В данной разработке рассматривается полученный впервые неавтоклавный пенобетон низкой плотности ($400\text{--}500\text{ кг/м}^3$) с повышенными прочностными (предел прочности при сжатии: $4,0\text{--}4,2\text{ МПа}$) и улучшенными теплоизоляционными (коэффициент теплопроводности $0,08\text{--}0,12\text{ Вт}$ показателями, в состав которого входит тонкозернистый песок фракции $0,1\text{--}0,16\text{ мм}$. Применяемый активатор в отношении пенобетона упрочняет ячеистую структуру сформованного пеноблока за счет образования центров кристаллизации, вокруг которых выкристаллизовываются из жидкой фазы гидросульфалюминаты кальция, в результате чего процесс схватывания и твердения цемента в пенобетоне ускоряется.

Ожидаемый результат применения

Разработанный неавтоклавный пенобетон может использоваться как теплоизоляционный материал, но имеет улучшенные физико-механические характеристики, что позволяет отнести его к теплоизоляционно-конструкционному виду и дает возможность широко применять его как в сборном, так и в монолитном строительстве непосредственно на строительной площадке.

Стадия развития

Выполнена научно-исследовательская работа.

При разработке темы были решены следующие задачи исследования:

- разработана рецептура сухих смесей с оптимальным соотношением цемента, молотого песка и добавок (химического активатора и пенообразователя);
- исследованы прочностные и теплоизоляционные показатели разработанного неавтоклавного пенобетона

Выполнена опытно-конструкторская (технологическая) работа.

Разработана технология изготовления неавтоклавного пенобетона на основе порошково-активированных сухих смесей и пенообразователя.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Планируется оформить заявку на предполагаемое изобретение, произведен патентный поиск, проанализированы аналоги.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

В Республике Беларусь и за рубежом энергоэффективное строительство развивается быстрыми темпами, в связи с чем потребность строительной отрасли в неавтоклавном пенобетоне только растет, т. к. он по сравнению с автоклавным обладает закрытой пористостью, более низким водопоглощением, большей долговечностью, меньшей себестоимостью, к тому же продолжает набирать прочность в течение всего времени эксплуатации.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

e-mail: mail@grsu.by, тел.: (+375-152) 73-19-00.

ИЛЛЮСТРАЦИИ



Огнеупорные и термостойкие керамические материалы с использованием отечественного сырья

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Огнеупорные алюмосиликатные материалы с огнеупорностью не ниже 1580 °С, термостойкие кордиеритсодержащие изделия с термостойкостью ~100 теплосмен (нагрев 900 °С–проточная вода), ТКЛР = $(1,8-3,1) \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$.

Алюмосиликатные огнеупорные керамические материалы на основе каолинов РБ.

Получены образцы огнеупорных материалов алюмосиликатного типа с применением в качестве основного сырья природных и обогащенных каолинов Республики Беларусь, шамотного отощителя и небольшого количества (до 10–15%) огнеупорных глин.

Применение необогащенного каолинового сырья позволяет получить низкоглиноземистые (шамотные и полукислые) алюмосиликатные огнеупорные материалы группы LF 10, в случае использования обогащенных каолинов — шамотных уплотненных алюмосиликатных огнеупорных материалов группы FC 35 согласно ГОСТ 28874-2004.

Огнеупорность таких изделий составляет выше 1580 °С, открытая пористость — 14,40–20,6%, предел прочности при сжатии — 23–67 МПа, температура начала размягчения — выше 1360 °С. Производителей таких изделий в республике нет (за исключением ОАО «Гомельстекло», которое производит некоторое количество огнеупорных изделий для собственных нужд). Изделия являются предметом импорта из России и Украины.

Термостойкие муллито-кордиеритовые изделия.

С использованием обогащенного сырья разработаны составы термостойкой муллито-кордиеритовой керамики, свойства которой после обжига при температуре 1300 °С, характеризуются следующими показателями: водопоглощение — 8,2–15,6%; ТКЛР (при 300 °С) — $(1,8-3,05) \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$; механическая прочность при изгибе — 20 МПа; удельное объемное электросопротивление (при 100 °С) — $2,9 \cdot 10^{12} \text{ Ом} \cdot \text{см}$; усадка — 4,8%. Фазовый состав материала представлен преимущественно кордиеритом и муллитом, в качестве побочных фаз фиксировались кварц, корунд. Производителей таких изделий в республике нет. Поставщики — предприятия России, Украины, Германии, Японии.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

По своим эксплуатационным характеристикам приближается к зарубежным аналогам при более низкой стоимости.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Представляет интерес для внутреннего рынка в качестве конструктивных элементов тепловых агрегатов.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-техническая работа, разработан материал, отработаны технологические параметры получения изделий на его основе, проведена апробация в заводских условиях с положительными отзывами.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Имеются патенты.

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ АНАЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТОВ

Проведены испытания огнеупорных материалов в условиях ОАО «Гомельстекло», а также ОАО «Керамика», термостойкие изделия эксплуатируются в условиях ООО «Инженерный центр "АМТ Инжиниринг"», ОАО «Минский завод шестерен» без нареканий.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

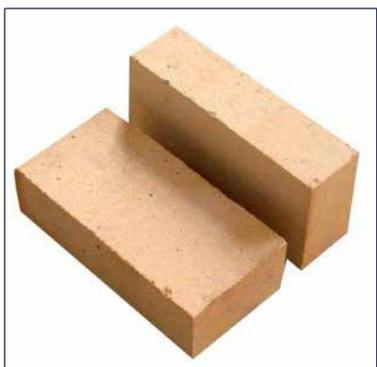
Предприятия керамической и стекольной отрасли, машиностроительного комплекса.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Белорусский государственный технологический университет»

e-mail: root@bstu.unibel.by, тел.: (+375 17) 327-62-17.

ИЛЛЮСТРАЦИИ



— Алюмосиликатные огнеупоры на основе каолинов РБ —



— Термостойкие муллито-кордиеритовые изделия с использованием каолинов РБ —



