

Композитный теплопроводящий материал на основе наножидкости

Теплопроводящие пастообразные составы являются неотъемлемой частью любого электронного устройства

Теплопроводящие пастообразные составы устраняют проблему локального перегрева



Высыхают и теряют свою эффективность

СУЩЕСТВУЮЩЕЕ РЕШЕНИЕ



Периодическая замена
теплопроводящего
пастообразного состава

НАШЕ РЕШЕНИЕ



Теплопроводящий
пастообразный состав,
который сохраняет свои
свойства весь заявленный
срок службы

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

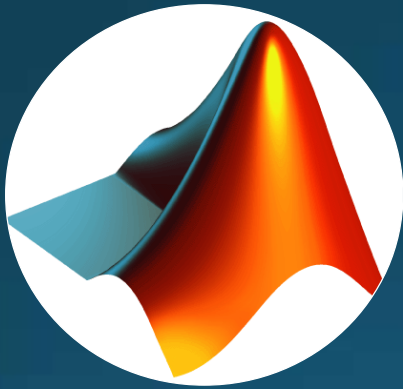
- ▣ теплопроводность 9 Вт/(м·К)
- ▣ плотность 3,5 г/см³
- ▣ динамическая вязкость 900 Пуаз
- ▣ нормативный срок службы 8-10 лет
- ▣ диапазон рабочих температур от -50 до 200 градусов Цельсия

Метод применения как у обычной терморасты.

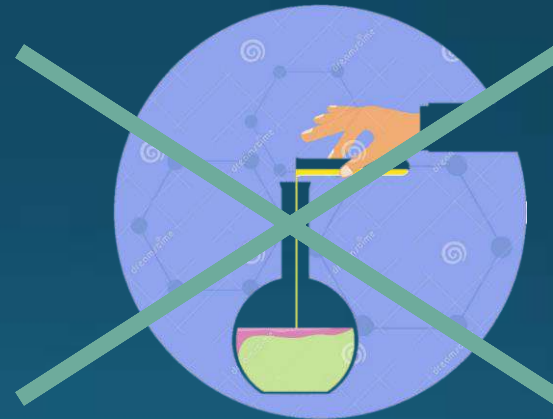
Для борьбы с проблемой высыхания, специально разработан пакет тестов для численных экспериментов, позволяющий свести решаемую проблему к минимуму.

ИННОВАЦИОННОСТЬ РЕШЕНИЯ

В качестве базовой технологии используется математическое моделирование, при помощи которого можно тщательно подобрать рецептуру разрабатываемого состава.



Математическое
моделирование



Отказ от натуральных
экспериментов

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ



ЦЕЛЕВОЙ РЫНОК (B2B)

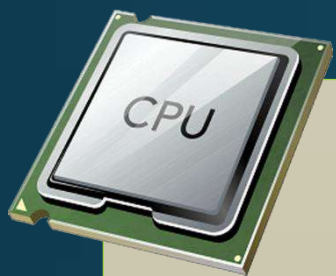
- ❑ Производство различного уровня сложности электронных устройств
- ❑ Сборка электронных устройств из готовых комплектующих
- ❑ Ремонт различного вида электронных устройств
- ❑ Электромонтаж



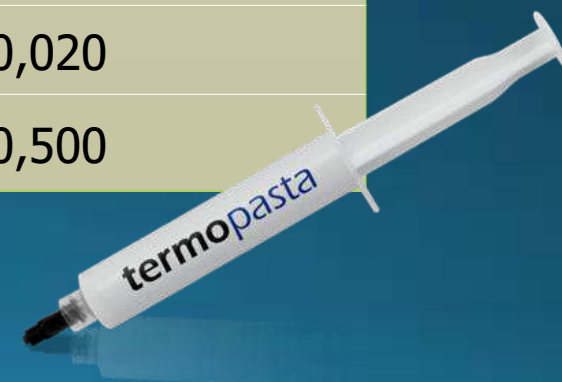
КОНКУРЕНТЫ И АНАЛОГИ

№ п/п	Название	CPU load, С	CPU idle, С	Теплопроводность, Вт/(м·К)	Плотность, г/см ³	Приблизительная стоимость за грамм, руб.
1	Arctic Cooling MX-4	45	22	8,5	2,5	200
2	Zalman ZM-STG2	45	22	4,1	2,88	200
3	Arctic Colling MX-2	46	23	5,6	3,96	160
4	Noctua NT-H1	47	23	4,5	2,49	200
	Разрабатываемый продукт	-	-	9	3,5	180
5	Thermalright Chill Factor III	47	23	3,5	2,5	150
6	Thermalright Thermal Paste	47	23	13,8	<0,01	45
7	Coolink ChillaRamic	47	23	3,2	-	50
8	КПТ-8	49	23	0,8	2,6 – 3,0	25
9	АлСил-3	51	24	1.8	нд	60

КОЛИЧЕСТВО ТЕРМОПАСТЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСТРОЙСТВА



Устройство	Примерное количество грамм
Ноутбук	~ 0,650 – 0,800
Настольный ПК	~ 0,700 – 0,850
Смартфон, планшет	~ 0,900 – 0,180
Устройства плавного пуска	~ 0,060 – 0,080
Регуляторы скорости	~ 0,014 – 0,020
Источники бесперебойного питания	~ 0,008 – 0,500

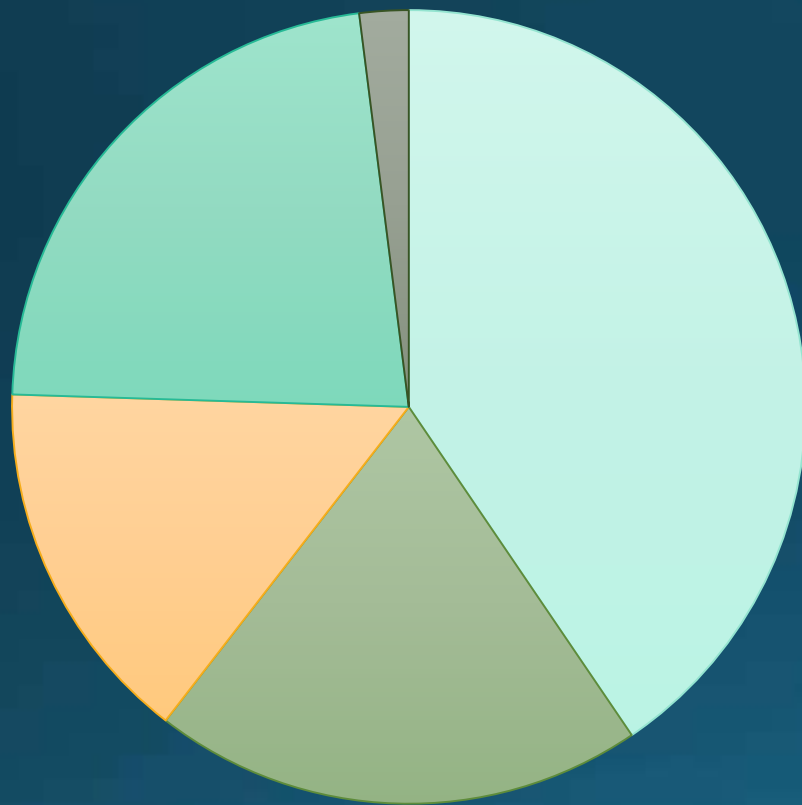


ПРОДАЖИ НАСТОЛЬНЫХ И ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ

Производитель	Продажи в РФ (данные за четвертый квартал 2020 г. всего 1,66 млн устройств)
HP	18,3 %
Lenovo	18,0 %
Acer Group	17,1 %
ASUS	11,8 %
Huawei	5,4 %
Dell Technologies	4,6 %
Другие	24,8 %

Данные предоставлены международной исследовательской и консалтинговой компанией International Data Corporation (IDC)

ПЛАНИРУЕМЫЙ ОБЪЕМ РЫНКА (ВСЕГО 1.66 МЛН. УСТРОЙСТВ)



- Arctic Cooling MX-4 (40.5 % = 672.3 тыс. устр.)
- Zalman ZM-STG2 (20 % = 332 тыс. устр.)
- Noctua NT-H1 (15 % = 249 тыс. устр.)
- Другие аналоги (22.5 % = 373.5 тыс. устр.)
- Разрабатываемый продукт (2 % = 33.2 тыс. устр.)

БИЗНЕС-МОДЕЛЬ ПРОЕКТА

Каналы

распространения:

сайт компании, прямые договоры, продажи через презентацию.

Логистика

будет осуществляться посредством транспортных компании и различных служб доставки.

Отношения с клиентами:
стратегия консультант.

Основная деятельность:

производство, поиск решений
(усовершенствование текущих разработок, а также создания новых)

Ключевые партнеры:

поставщики сырья, оборудования, химические лаборатории, транспортные компании.

Структура расходов:

закупка сырья, тары, аренда лаборатории, заработная плата членам команды проекта.

ПЛАН РАЗВИТИЯ ПРОЕКТА

НИОКР

- Разработка технологии производства композиционного теплопроводящего материала на основе наножидкости

- Проектирование производства
- Поиск потенциальных заказчиков
- Доработка технологии

- Продвижение продукции на рынок
- Заключение договоров с заказчиками

- Первые продажи

2021

2022

2023

2024

КОМАНДА ПРОЕКТА

РУКОВОДИТЕЛЬ



Манжула Илья

Опыт работы по
разработке и внедрению
математических моделей
более 5 лет

МАТЕМАТИК
ПРОГРАММИСТ



Погорелов Сергей

Опыт работы по
проектированию и
разработки ПО
более 7 лет

НАУЧНЫЙ ЗАДЕЛ

-  **Победитель программы УМНИК-2018, название проекта «Разработка коллоидной наносuspензии (наножидкости), применяемой в электронных устройствах для оптимизации тепловых процессов в качестве термоинтерфейса между тепловыделяющими элементами и устройствами отвода тепла от них», договор 13683ГУ/2018 от 01.04.2019**
-  **Подана заявка на выдачу патента на изобретение «Композиционный теплопроводящий материала на основе наножидкости», регистрационный номер 2020139839**
-  P. VINOogradova, T. Kozhevnikova, I. Manzhula. Development of Thermally Conductive Compound Based on a Colloid Nanosuspension. VIII International Scientific Siberian Transport Forum: TransSiberia 2019, T 1, P. 98 – 109. Springer Nature, 2020. DOI https://doi.org/10.1007/978-3-030-37916-2_11. Print ISBN 978-3-030-37915-5. Online ISBN 978-3-030-37916-2.
-  S. Smagin, P. VINOogradova, A. Livashvili, I. Manzhula. Mathematical Model of Heat and Mass Transfer in a Colloidal Suspension with Nanoparticles. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1294. Springer, Cham. ISSN: 2194-5357 P. 382-392. doi:10.1007/978-3-030-63322-6_31
-  P. VINOogradova, T. Kozhevnikova, I. Manzhula. Development of Thermally Conductive Compound Based on a Colloid Nanosuspension. VIII International Scientific Siberian Transport Forum: TransSiberia 2019, T 1, P. 98 – 109. Springer Nature, 2020. DOI https://doi.org/10.1007/978-3-030-37916-2_11. Print ISBN 978-3-030-37915-5. Online ISBN 978-3-030-37916-2.

**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!**

Контакты для сотрудничества:

8 (914) 407 58 69

manzhula1994@gmail.com