

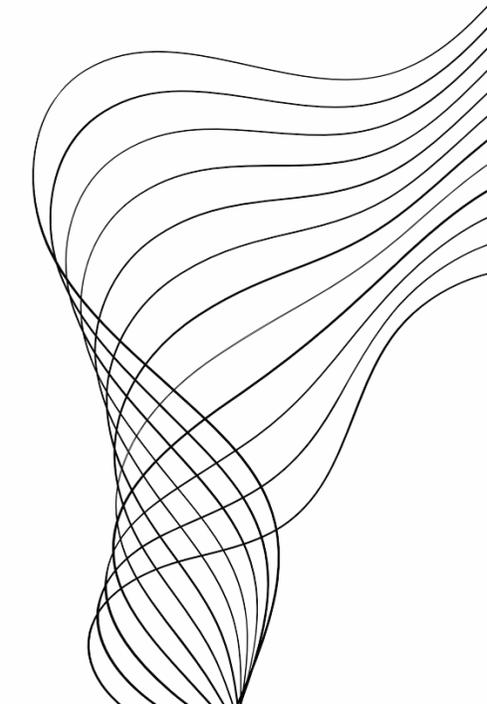
# ТЕП GLOVE

**РУКОВОДИТЕЛИ:  
БЛАГОДАТСКИХ ЕВГЕНИЯ  
МАГАРАМОВ АБДУЛА**

**КУРАТОР:  
СВИСТУНОВА ЕКАТЕРИНА АНАТОЛЬЕВНА**



**МОСКОВСКИЙ  
ПОЛИТЕХ**



# ПРОЕКТ ТЕПЛОВОЙ ПЕРЧАТКИ ТЕПGLOVE



В процессе работы человека в холодных условиях и/ или нахождения в низкотемпературной среде, обычные перчатки не справляются с сохранением тепла, подвижности и работоспособности рук.

**ПРОБЛЕМА**



Создание устройства ТепGlove, располагаемого между перчаткой/ рукавицей и рукой, позволит поддерживать комфортную пользователю температуру рук, посредством определения/ включения/ выключения в автоматическом режиме нагревательных элементов.

**РЕШЕНИЕ**

## ИСТОРИЯ ПРОЕКТА

01

- 1. Разработка технологии определения температуры рук, включения/ отключения нагревательных элементов.
- 2. Создание схемы и состав компонентов для первого прототипа “перчатки”.
- 3. Проведение исследований по теме проекта.
- 4. Изучение анализа рынка и мнения стейхолдеров.

02

- 1. Демонстрация MVP тепловой перчатки и выступление на днях открытых дверей.
- 2. Апробация работы MVP тепловой перчатки выявила недостаточную жизнеспособность продукта.
- 3. Разработка бренда ТепGlove и медиа продукции (телеграмм канал, веб сайт).
- 4. Экспериментальные доработки позволили сделать выводы, что подобранные компоненты не удовлетворяют поставленным задачам.
- 5. MVP тепловой перчатки вышел из строя.

03

- 1. Подбор новых компонентов, изменение разводки и схемы платы “перчатки”.
- 2. Проведение новых исследований по теме проекта.
- 3. Проект “перчатки” приобретает статус исследовательский.
- 4. Написание статьи в научно-исследовательский журнал.

# АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ ПРОЕКТА ТЕПГЛОВЕ

01

ОТСУТСТВИЕ ДОСТАТОЧНОГО ОПЫТА СОЗДАНИЯ ТЕПЛОВЫХ УСТРОЙСТВ

02

НЕДОСТАТОЧНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ СТУДЕНТОВ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ В ПРОЕКТЕ.

03

ОТСУТСТВИЕ КОММУНИКАЦИИ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ КОНСУЛЬТАЦИЙ С УЗКИМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ, ПРЕПОДАВАТЕЛЯМИ ПО СПЕЦДИСЦИПЛИНАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ УСПЕШНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА.

04

ПОТЕРЯ МОТИВАЦИИ К РАБОТЕ НАД ПРОЕКТОМ  
«ПЕРЧАТКИ»

05

НЕДОСТАТОК КОМПЛЕКТУЮЩИХ И СРЕДСТВ ДЛЯ  
СОЗДАНИЯ ПРОТОТИПА

# ОБЩИЙ ПРОЦЕСС РАБОТЫ ПРОЕКТА



Подобраны оптимальные компоненты, для работы тепловой перчатки ТепGlove:

- микроконтроллер Atmel AVR ATmega32A-AU;
- нихромовая проволока с удельным сопротивлением 142.67 Ом/м0/;
- NTC термистор для измерения температуры KPD/MF5A-682H-398H-G;
- NTC термисторов для измерения температуры KPD/MF5A-682H-398H-G;
- полевой транзистор SI2318A с N каналом;
- резистор в корпусе SMD 1206;
- полевой транзистор AO3400A с N каналом;
- 3 тактовые кнопки KLS7-TS6604-4.3-18;
- экран 128x32, на базе драйвера SSD1306;
- керамический конденсатор GRM31CR60J476ME19L;
- линейный регулятор напряжения LM1117GS-5.0.



# НОВЫЙ ПРИНЦИП РАБОТЫ ТЕПЛОВОЙ ПЕРЧАТКИ ТЕПГЛОВЕ

01

РАСЧЕТ И ИЗМЕНЕНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ ПРОТОТИПА;

02

ВЫБОР ТЕКСТИЛЬНОГО ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ПРОЕКТА;

03

ИЗМЕНЕНИЕ КРЕПЛЕНИЯ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА (ТЫЛЬНАЯ СТОРОНЫ ЛАДОНИ);

04

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ТЕРМИСТОРА, ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ;

06

ЗАПУСК ПРОЦЕССА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ РУКИ, ВКЛЮЧЕНИЕ/ ВЫКЛЮЧЕНИЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ;

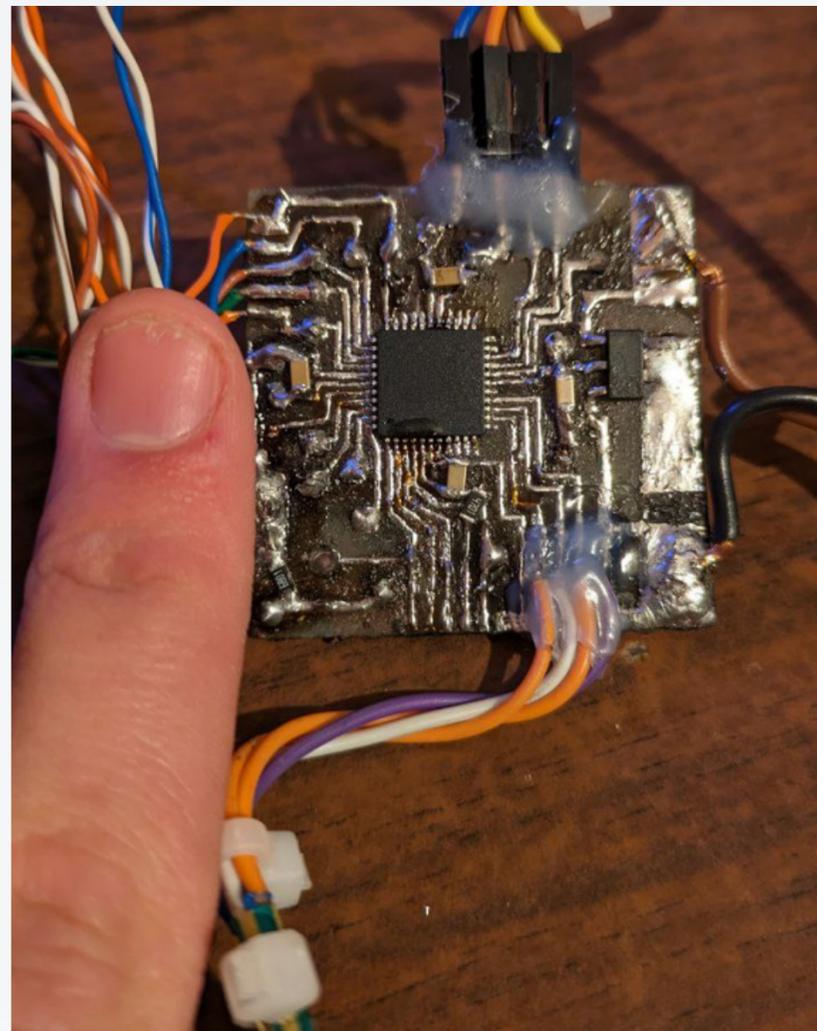
07

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОШИБКИ РАБОТЫ ПРОТОТИПА.

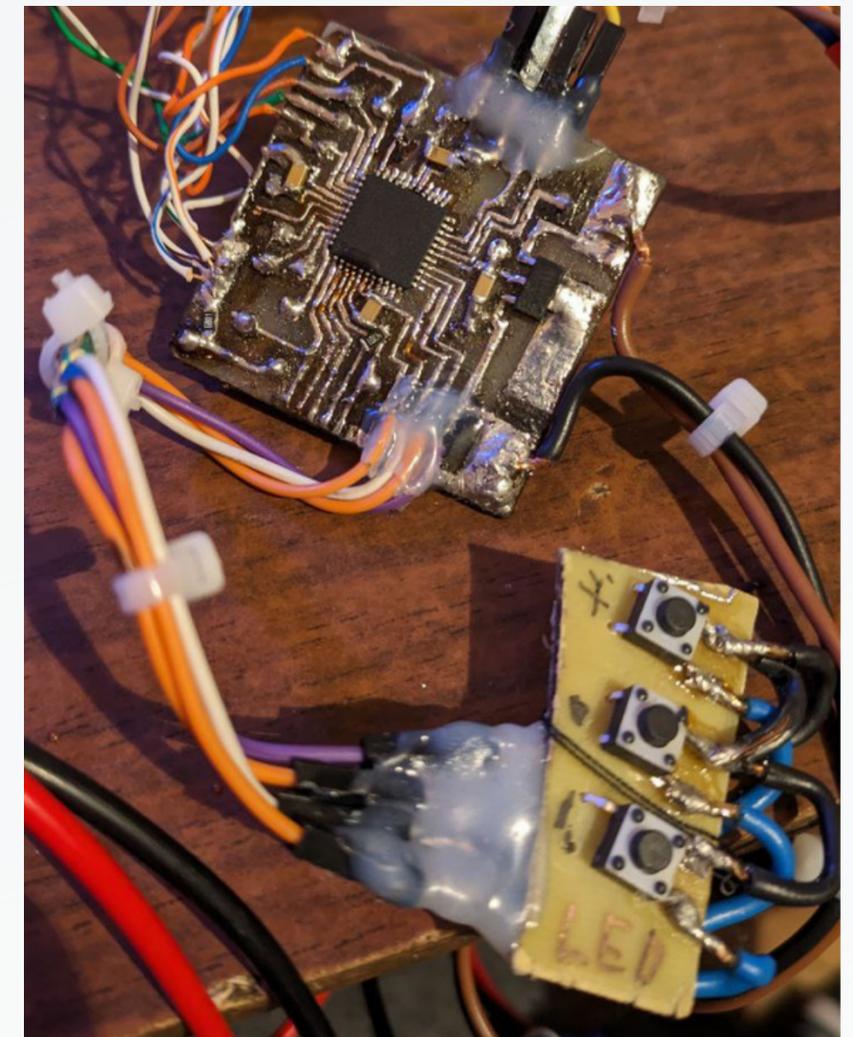
# ПРОЕКТ ТЕПГЛОВЕ ПРИОБРЕТАЕТ СТАТУС ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ

№ п/п	Вопросы		Исследования
1.	Что такое <u>ТепGlove</u>	Перчатка с Умным Контролем Обогрева В чём заключается "умность"	Идея проекта Описание принципа работы
2.	Использованные технические решения	Удачные решения	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ термисторы в качестве датчиков температуры;</li> <li>▪ контроллер Atmega32A;</li> <li>▪ использование специальной печатной платы, а не макетной (анализ рынка изготовления печатных плат: условия, цены, качество);</li> <li>▪ эффективность использования дисплея на устройстве;</li> <li>▪ обогрев пальцев или ладони.</li> </ul>
		Неудачные решения	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ самостоятельное изготовление печатной платы или заказ платы на производстве;</li> <li>▪ использование SMD компонентов (повлекло сложность монтажа деталей на плату, перерасход деталей);</li> <li>▪ игнорирование ГОСТов на техническую документацию;</li> <li>▪ не использование специализированного ПО.</li> </ul>
3.	Выводы	Что помешало закончить проект?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ неопытность;</li> <li>▪ отсутствие электротехников в проекте</li> <li>▪ отсутствие коммуникации и дополнительных консультаций с узкими специалистами, преподавателями по <u>специальностям</u>, необходимым для успешной реализации проекта;</li> <li>▪ потеря интереса к работе над проектом для команды.</li> </ul>

# НЕУДАЧНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ



- Самостоятельное изготовление печатной платы, а не заказ платы на производстве
- Использование SMD компонентов





# УДАЧНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

**01 НИЗКАЯ СТОИМОСТЬ КОНТРОЛЛЕРА**

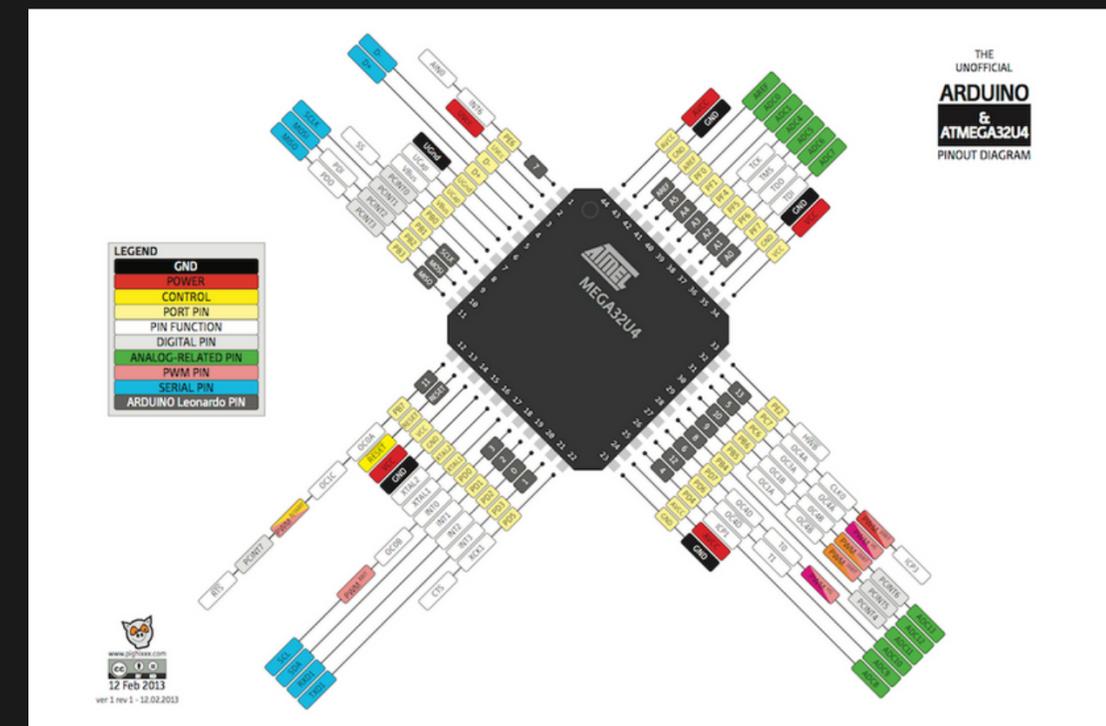
**02 ПРОСТОТА ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**03 ПОНЯТНАЯ АРХИТЕКТУРА ЯДРА**

**04 НАЛИЧИЕ СООБЩЕСТВА, КОТОРОЕ ПРОПИСАЛО ВСЕ ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ**

**05 ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА "С" С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАНДАРТНОЙ БИБЛИОТЕКИ, АДАПТИРОВАННОЙ ПОД ЭТОТ КОНТРОЛЛЕР**

## МИКРОКОНТРОЛЛЕР ATMEL AVR ATMEGA32A-AU



# ИССЛЕДОВАНИЯ ГРУППЫ

**Краткое описание:**  
Наша обычная перчатка уже известна.  
Цены колеблются от 2 до 25 тысяч рублей.  
Но внутренние перчатки, сделанные под каждую руку свободно.  
Существуют только два крупных конкурента на российском рынке, но считая малые производства (два без-брендовых перчатка с **Alpineski**)

1. **Perchatai GU900**, бюджетная, простая, стоимость 7.000 рублей.
2. **Alpineski AG1**, дорогие и сложные, стоимость 20.000 рублей.

**Польный текст:**  
Наша обычная перчатка с электрообогревом уже давно является огромным количеством перчаток от самых различных брендов, а **Alpineski** вытесняются без чётко обозначенного бренда.  
Существуют перчатки под своим разным именем, ставшими из которых остаются активный отдых и пешей туров (лыжные перчатки). Однако, подобная специализация никак не мешает использовать перчатки в повседневной жизни, и как правило отпадают от обычных лишь внешними свойствами, кроме дополнительной защиты от воды и ветра, либо противоскользящей поверхностью со стороны ладони, либо противоскользящей защитой.

Сам перчатки могут обладать различными функциями, и в зависимости от производителя и модели оснащаться цифровым дисплеем, сенсорным управлением на пальцах для работы с телефонами, встроенными или съемными аккумуляторами.

Многие в качестве утеплителя используют материалы **Thinsulate** 3M – синтетический утеплитель из полиэфирных волокон. Утеплитель выпускает самым различным видам утеплителей с различной плотностью, подобие можно прочесть на их сайте.

Дорогие бренды используют **GoreTex**, или другие мембраны собственного производства.

Ценовые характеристики в данной нише широко распространены от 2.000 рублей, до 25.000 рублей. В редких случаях можно найти перчатки и за 1.000 рублей, однако их качество будет соответствующим – как правило за такую цену получите просто два перчатка без регулировки, работающие от одного внешнего аккумулятора, и соединённые друг с другом проводом.

Однако все описанное выше применимо лишь к нашей обычной перчатке. В этом случае, **Perchatai** имеет **бюджетный** вариант на успех, так как позиционируется как внутренняя перчатка, сделанная под рабочую или любую другую перчатку.

В отличие от нашей обычной перчатки, в этой нише почти все конкуренты. Некоторые из описанных выше перчаток достаточно тонкие чтоб их можно было одеть под другие перчатки, но они не позиционируются как внутренняя перчатка, и не приспособлены под подобное использование.

В основном же, производителя подобной продукции занимаются узкоспециализированные фирмы, производящие только одежду с электрообогревом.

Основными двумя производителями являются **Alpineski** и **Perchatai**. Помимо них существует так же **Polarski** (Польша) фирма **Tynda**, однако она малоизвестна на территории РФ, и **одежда** может не получиться серая.

**Perchatai** является бюджетной фирмой, с ценами на одежду на протяжении 7.000 рублей (если купить фирменный аккумулятор то в стоимости добавится 6.500 рублей, но их приобретены во обязательном, кроме того во комплект перчаток не войдет в комплект).

Из внутренних перчаток – **Perchatai GU900**.

- Материалы изготовления – 80% Нейлон, 20% Пайла.
- Нагревается с помощью электропроводящего композитного волокна.

- Время работы зависит от используемого аккумулятора, но на сайте указано от 4 до 15 часов.
- Температура нагрева до 70°C.
- Обогрев происходит с тыльной стороны ладони и пальцев.

**Перчатки Perchatai GU900**

В свою очередь, перчатки **Alpineski** являются более дорогими, с использованием более качественных материалов и содержат больше аккумуляторных элементов. Стоимость их товаров как правило превышает 20.000 рублей.

В качестве конкурентов внутренних перчаток, рассмотрим **Alpineski AG1**.

- Материалы изготовления – 100% полиэстер + подкладка **Thinsulate**.
- Нагревательный элемент из гибкого биополимерного волокна.
- Время работы зависит от 1,5 до 3,5 часов, в зависимости от установленной мощности нагрева. В качестве батареи используются Литий-полимерные аккумуляторы ёмкостью 2000 mAh.
- Встроенная регулировка в трих степенях с помощью кнопки. Максимальная температура нагрева – 55°C.
- Обогрев тыльной стороны ладони и всей кисти и пальцев.
- Содержит световой индикатор зарядки батареи.

**Комплект Alpineski AG1**

**Полные ссылки:**

- Перчатки **Alpineski** (официальный магазин) <http://alpineski.ru/obshchaya-i-prodovozhnyy-perchatai-i-prodovozhnyy-modul-act1-detai>
- Перчатки **Perchatai** (официальный магазин) <http://perchatai.ru/perchatai/uznajte-vezhde-i-komu-ponravitsya-perchatai>
- Компания **Perchatai 3M** (официальный сайт) [http://www.3m.com/2314\\_en\\_139/3mperchatai-en](http://www.3m.com/2314_en_139/3mperchatai-en)

## Способы продвижения продукта

### С каких шагов начинать продвижение товара на рынке?

- Цели выхода товара на рынок
- Идея и концепция продвижения продукта
- Размер рекламного бюджета
- Конкурентное преимущество товара
- Структура рынка и динамика его развития
- Маркетинговые стратегии и каналы продвижения конкурентов
- Отношения компании с клиентами и партнерами
- Исследование сильных и слабых сторон компании
- Нахождение основных целевых групп потенциальных клиентов
- Каналы распространения маркетингового обращения к потребителю

## Способы продвижения товара

Четыре базовых способа продвижения:

1. **Реклама** – информация о продукте, распространяемая через платные средства коммуникации (СМ, И, интернет, соцсети и т.д.) Данный способ продвижения товаров и услуг позволяет охватить наибольший объем потенциальных клиентов.
2. **Личная продажа (прямой маркетинг)** – устное представление товара в ходе беседы между продавцом и покупателем с целью увеличить объём продаж.
3. **Общественные каналы (инфар)** – формирование спроса с помощью бесплатного распространения информации о продукте или компании через СМ, И, выступления, презентации, спонсорскую деятельность.
4. **Стимулирование сбыта** – способ продвижения товаров, направленный на побуждение аудитории к покупке, стимулирование работы контрагентов и торгового персонала.

Не обязательно брать абсолютно все бизнес-идеи на себя. Государство предусмотрело разные формы поддержки: гранты, субсидии, льготное кредитование.

## Реклама в интернете

- Видеореклама – самый высокий уровень вовлеченности
- Контекстная нативная реклама – размещается под контент сайта и не раздражает пользователей
- Таргетированная реклама – показывает максимально персонализированную рекламу

## Соцсети

- Заказ рекламы у медийных личностей
- Таргетированная реклама на конкретные товары
- Настройка перенаправления, обеспечивающая возврат посетителей, посетивших сайт
- Рассылка по пользовательским базам (email, лс, vps)
- Чат-боты – первым делом общаться с потенциальными покупателями. После его заинтересованности сможет перенаправить на консультанта

## Выставка

Тысячи предприятий представляют и продвигают свои товары на выставках и ярмарках, что позволяет им продемонстрировать товар, предложить необходимую информацию, ответить на вопросы, сравнить соперничающие торговые марки, выписать заказы и способствовать появлению новых потенциальных клиентов.

**Факт:** компании тратят на выставки более 9 млрд. долларов ежегодно, а выставки дают свыше 70 млрд. долларов

продаж в год. Некоторые компании, особенно те, которые работают на рынках высоко технологичных товаров, направляют на выставки большую часть своих маркетинговых бюджетов и усилий.

## Программы лояльности, event marketing, промо акции

- **Программа лояльности.** Разные уровни лояльности, которые будут отличаться уровнем скидок, подарками, приглашениями на специальные мероприятия. Бонусы за совершенные покупки, которые потом можно тратить на другие продукты в нашем магазине.
- **Event marketing или событийный маркетинг** – это деятельность, связанная с планированием, организацией и проведением мероприятий для продвижения бренда, товаров или услуг. События могут проводиться офлайн или онлайн, а компании принимают в них участие в качестве приглашенной или принимающей стороны, как спонсоры или участники выставки и не только.
- **Промоакции** – это вид рекламной активности, путём которой узнают о товаре лично – посыл на дегустацию, раздачу рекламных образцов товара или другой вид акции.

## Кастомизация

**Кастомизация** – это адаптация массового продукта под запросы конкретного потребителя путём частичного изменения продукта под конкретный запрос.

**Цели кастомизации:**

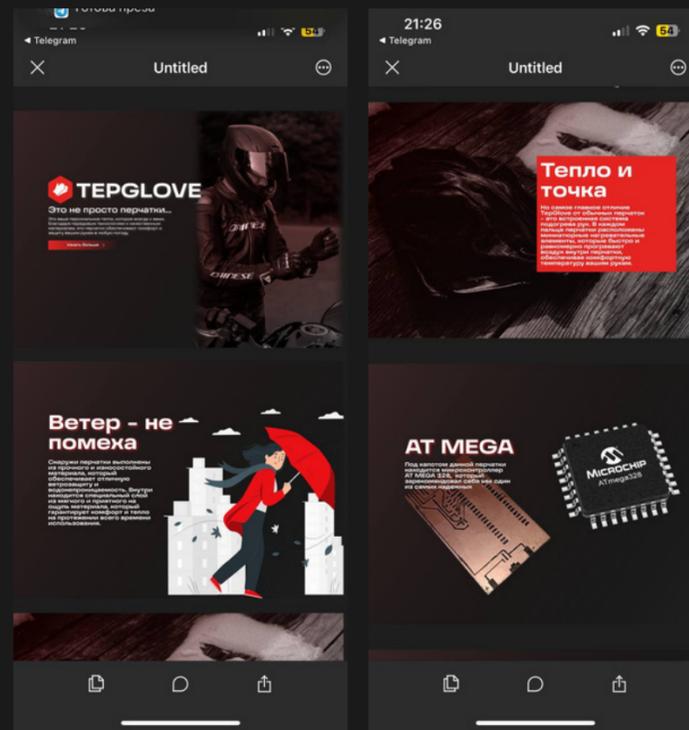
- Создать особое предложение для узкой целевой аудитории
  - Привлечение требовательных к продукту потребителей
- Например, в сервисе Nike ID можно создать свой дизайн кроссовок.

## Создание своего сайта

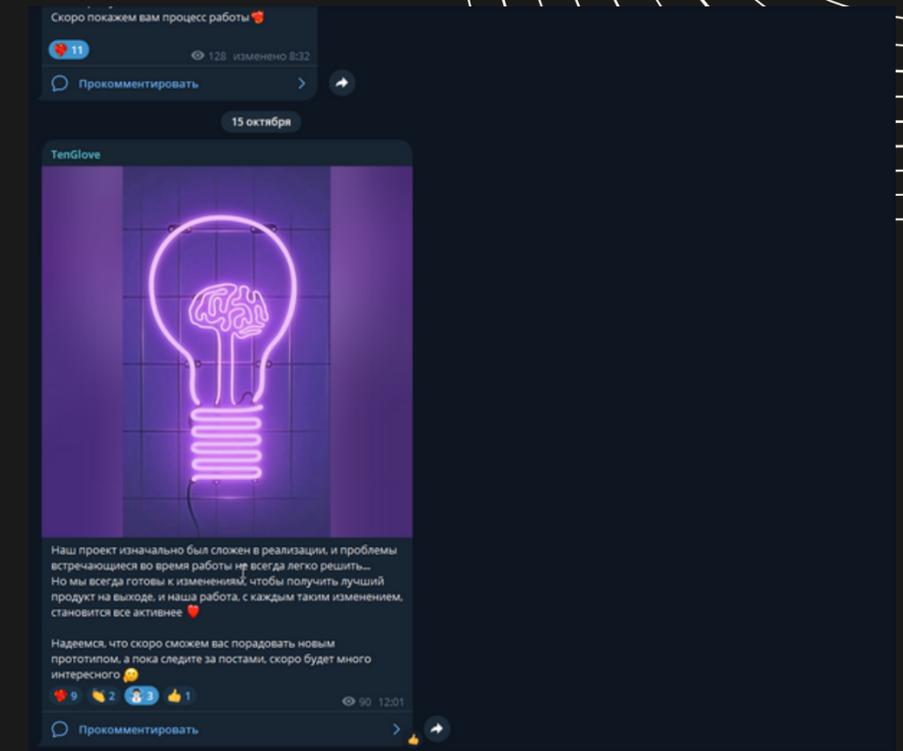
- Хорошая возможность представить широкой аудитории свою продукцию
- На сайте выложить куда больше информации о продукте, чем в рекламных роликах. Также сайт дешевле, нежели постоянная покупка рекламы
- Обратная обратная связь с потенциальными покупателями. Прямо на сайте в режиме онлайн можно отвечать на вопросы клиентов насчет товаров и услуг
- В рамках интернет сайта можно создать виртуальный магазин, где пользователи могут заказывать товары и услуги онлайн, заполнить форму



# МЕДИА ПРОЕКТА



## САЙТ



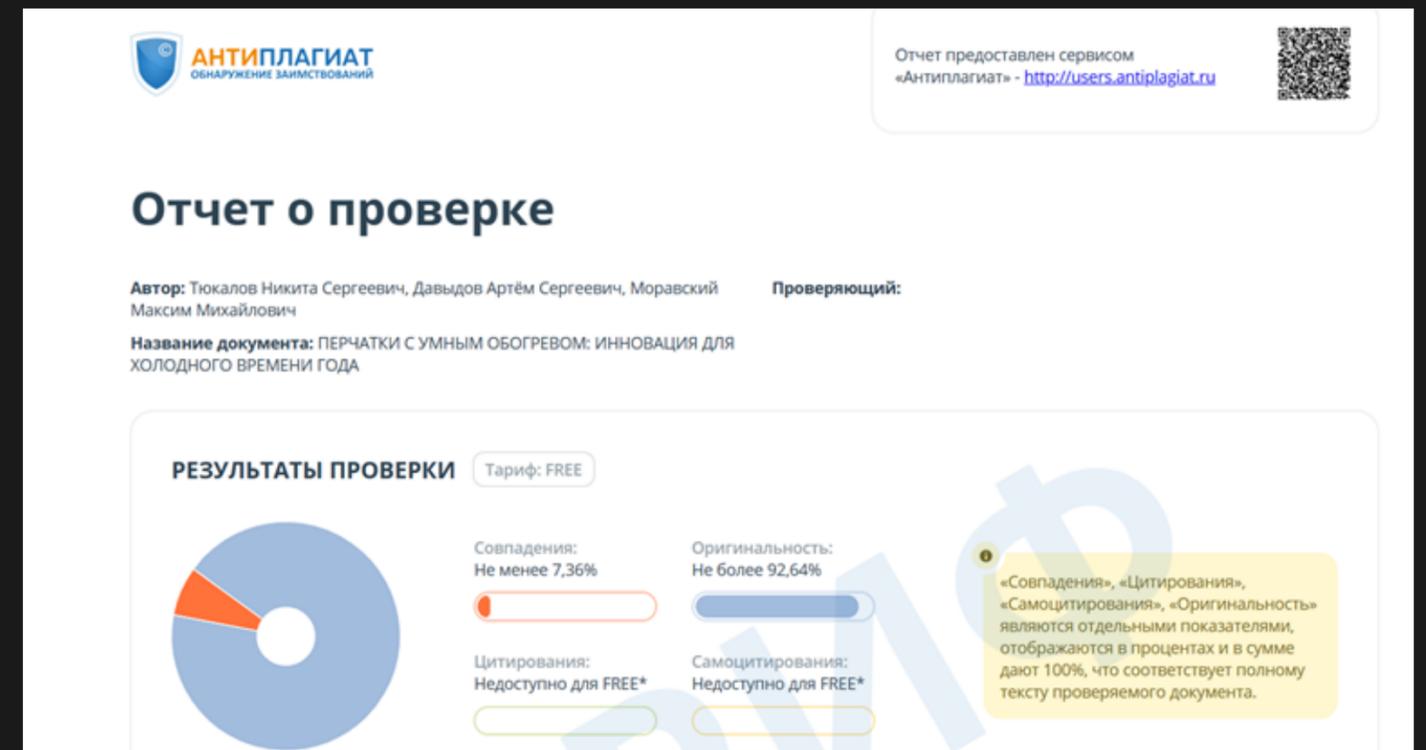
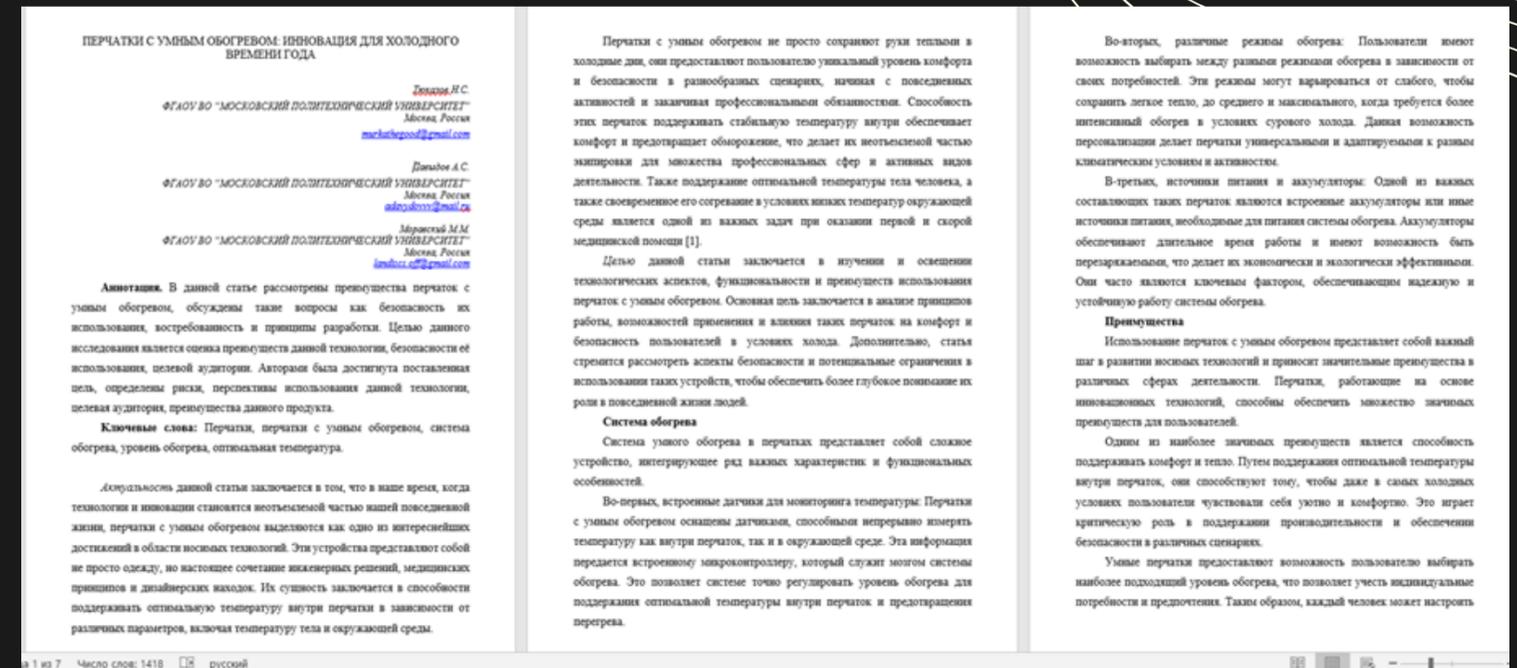
## ТЕЛЕГРАММ КАНАЛ

# БУКЛЕТ



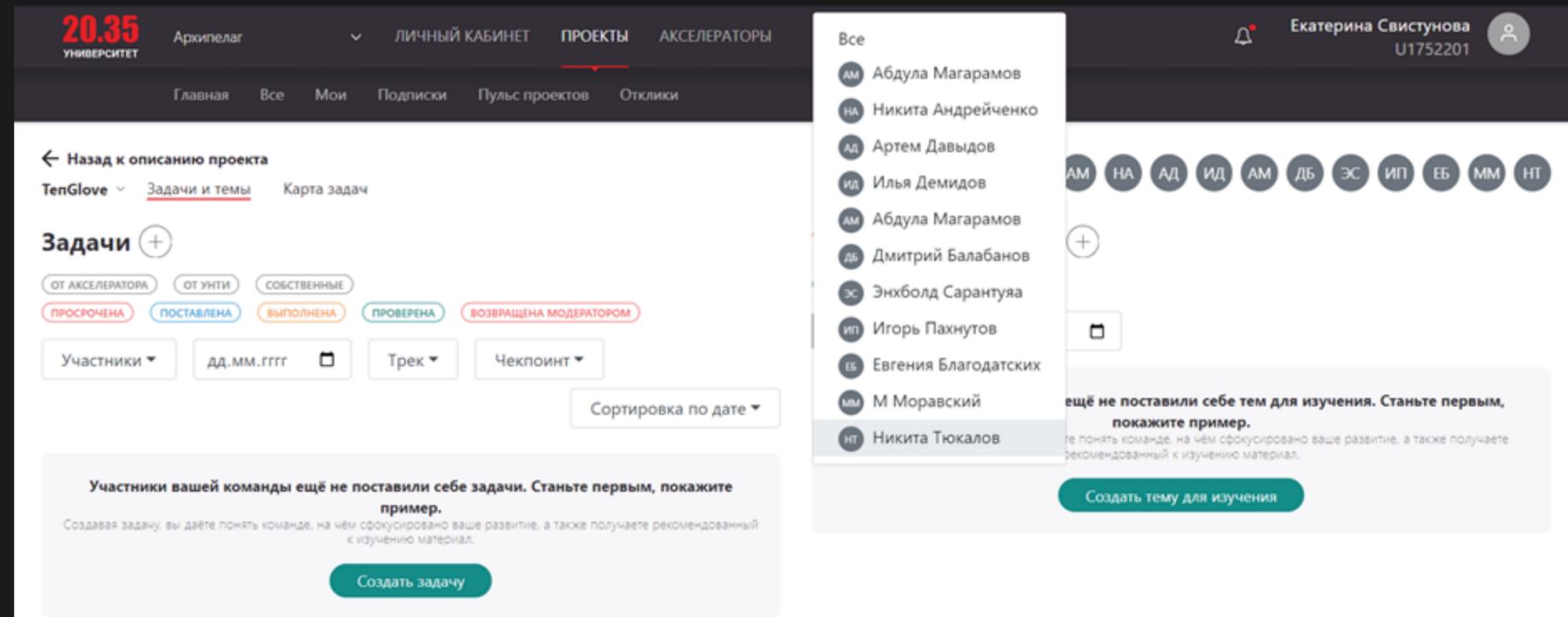
# НАПИСАНИЕ СТАТЬИ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЖУРНАЛ

По итогам исследования студентами проекта написана статья и отправлена для публикации в международный научный журнал ИННОВАЦИОННАЯ НАУКА ISSN 2410-6070 СМН № ПИ ФС77-61597 от 30.04.2015 (планируемая дата публикации декабрь 2023 г.)



# АКСЕЛЕРАЦИОННАЯ ПРОГРАММА

Проект тепловой перчатки  
ТепGlove принял активное  
участие в Акселерационной  
программе «Мосполитех –  
Москва». Сегодня на  
площадке программы  
студенты представляют наш  
проект



ПОЖЕЛАЕМ ИМ УСПЕХА!

**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!**



**МОСКОВСКИЙ  
ПОЛИТЕХ**

