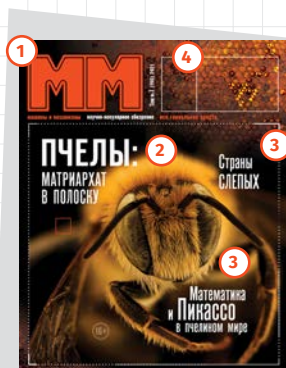


Стрелка переводит в содержание

# Наша pdf-версия интерактивна

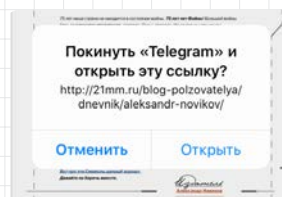
Все заголовки кликабельные и переводят на статьи на сайте [www.21mm.ru](http://www.21mm.ru)

Этот номер необычный, он интерактивный. В нем много ссылок, переходов и активных кнопок, которые помогут вам расширить привычный формат статей. Сейчас мы расскажем, как пользоваться нашим журналом!



## ОБЛОЖКА

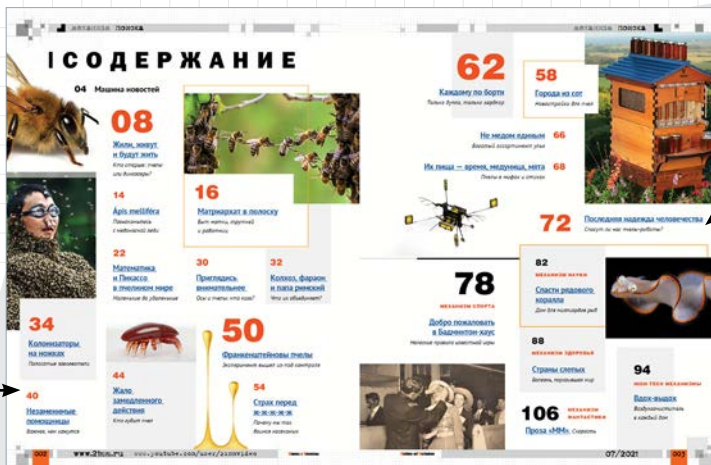
- 1) Логотип переводит на сайт [www.21mm.ru](http://www.21mm.ru)
- 2) Пчелы – на сайт со всеми статьями из этого номера
- 3) Заголовки – на конкретную статью на сайте
- 4) Том № 7 – на архив



Не бойтесь предложений перейти на сайт! Там вы сможете поделиться своим мнением, узнать, что думают другие, а иногда прочитать расширенную версию статьи

## СОДЕРЖАНИЕ

Все цифры и картинки ведут на статьи в pdf-формате



Подчеркнутые заголовки переводят на статью на сайте [21mm.ru](http://21mm.ru)

Переводит на сайт [www.21mm.ru](http://www.21mm.ru)

На YouTube-канал «ММ»

**Анонсы.** Все картинки, подчеркнутые названия и синие ссылки в конце каждого анонса ведут на сайт мероприятия

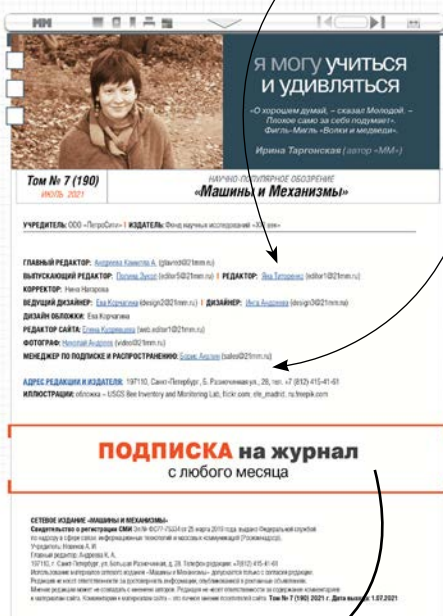
Если кликните на фамилию автора, сможете перейти на его блог на сайте, чтобы прочесть другие материалы

## РЕКЛАМА

Переводит на сайт рекламодателя

Переход на личные блоги нашей команды

Наша редакция!



Переход на страницу подписки на сайте

Квадратик в конце статьи переводит в содержание



- 1) Все элементы сайта ведут на соответствующие страницы на сайте
- 2) Ссылки ведут на наши группы в социальных сетях
- 3) Подчеркнутые названия ведут на новость на сайте, а авторы – на их блоги

**«ВСЕ ГЕНИАЛЬНОЕ ПРОСТО!»** Именно к этому стремится наша редакция, создавая для вас уникальный контент, над которым работают настоящие профессионалы. Популяризация науки – сложная задача, но мы научились подавать сложные вещи простым языком. Увлекательные статьи, интервью с интересными людьми, новейшие достижения и изобретения в мире, наглядная инфографика – все это наша работа, воплощенная в каждом номере журнала «ММ».

**МЫ ДЕЛАЕМ ЭТО ДЛЯ ВАС!**  
И У ВАС ЕСТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ  
**оценить нашу работу,**  
ПЕРЕЧИСЛИВ **111 РУБЛЕЙ** НА СЧЕТ  
**5332058012009268**

БУДЕМ РАДЫ,  
ЕСЛИ СМОЖЕМ  
ПОЛУЧИТЬ БОЛЕЕ  
ВЫСОКУЮ  
ОЦЕНКУ



# Поэма Здоровья

с е м е й н а я      к л и н и к а



## Рентгеновский аппарат последнего поколения

МИНИМАЛЬНАЯ  
ЛУЧЕВАЯ НАГРУЗКА  
ПРИ МАКСИМАЛЬНОМ КАЧЕСТВЕ  
ДИАГНОСТИКИ

- ✓ Рентгеновские снимки дают превосходную клиническую картину для постановки диагноза
- ✓ Цифровой аппарат SAMSUNG улучшает качество снимков и повышает безопасность пациентов



## ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НА НОВОМ ОБОРУДОВАНИИ

- ✓ Новое оборудование премиум класса Pentax EPK-i7000
- ✓ Оборудование формирует изображение стандарта HD+
- ✓ Естественная цветопередача и высокий уровень контрастности позволяют доктору легко обнаруживать подозрительные участки и рассматривать все детали



**+7 (812) 30-888-03**

Ст. м. Проспект Просвещения, Озерки  
ул. Асафьева, 9, к. 2, лит. А  
[aibolit.me](http://aibolit.me)

Лицензия № ЛО-78-01-010530 от 15.01.2020

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ.  
НЕОБХОДИМА КОНСУЛЬТАЦИЯ СПЕЦИАЛИСТА

# Слово редактора



*Про муравьев, стрекоз и других животных басней и сказок почему-то навалом. А про пчел – ни одной известной. Это несправедливо – поэтому о пчелах решили рассказать мы.*

*Люди привыкли не замечать пчел – в то время как они выполняют огромную работу. Пчела начинает трудиться с четвертого дня жизни и до конца дней. У нее нет отпуска, больничных и государственных праздников. Все свое свободное время она посвящает сбору нектара и пыльцы для своей семьи. Но этим самым оказывает помощь всей планете: поддерживает баланс биологической цепочки, помогает растениям размножаться, а людям дает пользоваться их плодами.*

*А мы лишь покупаем результат ее упорного труда на рынках и в супермаркетах, не задумываясь о его источнике. Пора покончить с этой несправедливостью и рассказать о маленьком и чудном пчелином мире. В нем они любят живопись, умеют считать, танцуют, помогают друг другу, строят дома и роятся. А еще умирают и болеют – частично из-за нас, людей.*

**О том, сколького мы лишимся без пчел, заменят ли их роботы и какая у них сложная жизнь, читайте [в новом номере «ММ»](#), посвященном этим милым насекомым.**

*Выпускающий редактор*  
**Полина Зукол**



# С О Д Е Р Ж А Н И Е



04 Машина новостей

08

Жили, живут  
и будут жить

*Кто старше: пчелы  
или динозавры?*

14

Apis mellifera

*Познакомьтесь  
с медоносной леди*

22

Математика  
и Пикассо  
в пчелином мире

*Маленькие да удаленькие*



16

Матриархат в полоску

*Быт матки, трутней  
и работниц*

30

Приглядись  
внимательнее

*Осы и пчелы: кто кого?*

32

Колхоз, фараон  
и папа римский

*Что их объединяет?*



34

Колонизаторы  
на ножках

*Полосатые завоеватели*



44

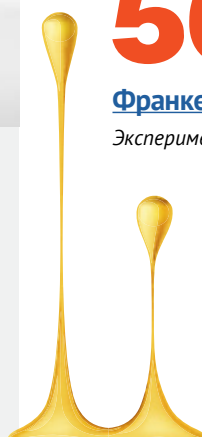
Жало  
замедленного  
действия

*Кто губит пчел*

50

Франкенштейновы пчелы

*Эксперимент вышел из-под контроля*



54

Страх перед  
ж-ж-ж-ж-ж

*Почему мы так  
боимся насекомых*

40

Незаменимые  
помощники

*Важнее, чем кажется*

# 62

## Каждому по борти

Только дупла, только хардкор

# 58

## Города из сот

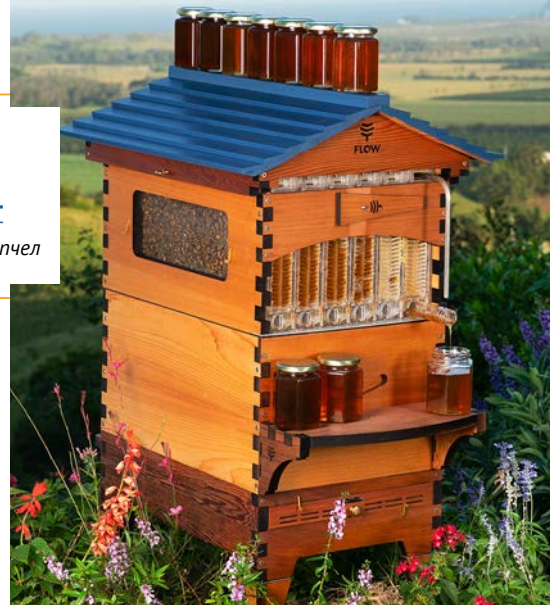
Новостройки для пчел

## Не медом единым 66

Богатый ассортимент улья

## Их пища — время, медуница, мята 68

Пчелы в мифах и стихах



# 72

## Последняя надежда человечества

Спасут ли нас пчелы-роботы?

# 78

МЕХАНИЗМ СПОРТА

## Добро пожаловать в Бадминтон-хаус

Нелегкие правила известной игры



# 82

МЕХАНИЗМ НАУКИ

## Спаси рядового коралла

Дом для миллиардов рыб



# 88

МЕХАНИЗМ ЗДОРОВЬЯ

## Страны слепых

Болезнь, поразившая мир

# 106

МЕХАНИЗМ  
ФАНТАСТИКИ

Проза «ММ», Скорость

# 94

HIGH-TECH МЕХАНИЗМЫ

## Вдох-выдох

Воздухоочиститель  
в каждый дом