

книга • друзей

---

# Спутник

Сборник работ финалистов  
всероссийского конкурса  
юных инженеров-исследователей



УДК 821.161.1  
ББК 84 (2Рос=Рус) 6-44  
С71

С71 Спутник / Самарский университет. — М. : Издательский дом «Живая Классика», 2018. — 834 с. : ил. — (Книга Друзей).

ISBN 978-5-4489-0019-8

Всероссийский конкурс юных инженеров-исследователей «Спутник», проводимый под патронатом Самарского национального исследовательского университета имени академика С. П. Королева, заинтересовал подрастающее поколение всей России, увлеченное космическими исследованиями. В книге представлены амбициозные научные проекты финалистов конкурса.

УДК 821.161.1  
ББК 84 (2Рос=Рус) 6-44

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав

© ООО «Издательский дом «Живая Классика», 2018  
© Текст, иллюстрации, оформление.  
Самарский университет, 2018

ISBN 978-5-4489-0019-8

Эта книга принадлежит

---

## Список участников — авторов работ

ФИО	Город
Борисов Кирилл	Самара
Евсиков Артем	
Камалетдинов Дияр	Набережные Челны
Мельченков Михаил	Москва
Филипенко Денис	Тольятти
<b>11 класс</b>	
Агапова Алена	Омская обл., г. Калачинск
Алимов Лев	Самара
Евстигнеев Артем	Ивановская обл., г. Шуя
Аушев Егор	Самара
Базунова Вероника	Златоуст
Варакина Александра	Нижегородская обл.
Гильманова Альбина	Чайковский
Дементьев Кирилл	Муравленко
Жаксыбеков Ильяс	Балхаш
Кашин Сергей Иванович	Сокол
Кудрявцева Татьяна	Самара
Мамонтов Григорий	Оренбург
Черепкова Мария	Ачинск
Матвеев Андрей	Ульяновск
Николаева Юлия	с. Большая Уча
Новикова Екатерина	Ростов-на-Дону
Пегливанова Мария	Ростов-на-Дону
Прокудина Анастасия	Старый Оскол
Сальникова Ксения	Череповец
Свойкина Диана	Хабаровск
Старостина Татьяна	Самара
Трошкина Тамара	Иркутск
Туркова Ксения	Самарская обл., Приволжский р-н, с. Обшаровка
Хворов Артем	Свободный

<b>ФИО</b>	<b>Город</b>
Чепель Григорий	Кемерово
Чижов Артем	Иваново
Шенец Вадим	Благовещенск
Шипуля Артем	Самара
<b>10 класс</b>	
Абрамова Анна	Пенза
Рыжкина Анна	Московская обл., г. Балашиха
Арутюнян Сусанна	пос. Чапаевский
Большев Филипп	Самара
Вязанкина Полина	Челябинск
Горбунова Александра	Ростов-на-Дону
Горяинов Игорь	Самара
Дреева Надежда	Пермь
Дубровин Антон	Самара
Егоров Артем	Волжский
Еськина Александра	Владивосток
Ивашечкина Дарья	Заволжье
Кожемяченко Анна	Челябинск
Пушкарь Софья	Выборг
Королева Софья	Московская обл.
Королихина Юлия	г. о. Новокуйбышевск
Кошелева Анастасия	Тольятти
Крупская Александра	Ульяновск
Куприянов Даниил	Самара
Левина Анна	Арзамас
Медарь Светлана	Симферополь
Милкина Мария	Петрозаводск
Ольховская Элина	Благовещенск
Помельников Иван	Самара
Рылова Виктория	
Саломатина Ксения	Орловская обл., г. Малоархангельск

<b>ФИО</b>	<b>Город</b>
Ситникова Полина	Бирск
Щукин Данил	Кулебаки
Спиридонова Дарья	Смоленск
Стрельникова Мария	Бузулук
Тилина Алена	Нижний Новгород
Токмакова Юлия	Хилок
Тумачев Серафим	с. Три Протока
Федорова Екатерина	Челябинск
Феклистова Александра	Волгоград
Яшков Иван	Серов
<b>9 класс</b>	
Безручко Иван	Нововоронеж
Бражник Роман	Самара
Гончаренко Руслана	п. Ясенки, Воронежская обл., Бобровский р-н
Денежкин Никита	Ивановская обл., г. Шуя
Джантюрк Салем	Турция, г. Стамбул
Кондратович Ольга	п. г. т. Безенчук
Красножен Степанида	Нижегородская обл.
Кутелев Иван	Воронеж
Логинов Артем	Вятские Поляны
Махова Анастасия	Москва
Михайлова Варвара	Орел
Окунев Никита	Красноярский край, пгт. Емельяново
Осипов Данила	Самара
Поляков Егор	Самара
Пригодский Кирилл	Красногорск
Савченко Ангелина	Воронежская обл.
Скалина Анастасия	Московская обл., г. Подольск
Утцаль Тимур	Череповец
Циповяз Юлия	Ноябрьск, ЯНАО
Шаронова Александра	Калининград

<b>ФИО</b>	<b>Город</b>
Щербина Алина	Тулун
Щувайло Дмитрий	
Яковлев Матвей	Новосибирск
<b>8 класс</b>	
Бузулуцкий Евгений	Волгоградская обл., Суровикинский р-н
Варфоломеева Светлана	Междуреченск
Горновская Инна	Улан-Удэ
Егошина Дарья	Арзамас
Ефимова Арина	Иркутская обл., г. Братск
Захаров Евгений	Тольятти
Игнатов Матвей	Саров
Ильиных Владимир	Челябинск
Капитонов Александр	Уфа
Мудренов Михаил	
Коннова Алина	Волгоградская обл., Еланский муниципальный р-н
Кузнецов Никита	
Кулагина Ольга	Севастополь
Ларионова Вера	Москва
Мельников Кирилл	Иланский
Павлов Дмитрий	Тюменская обл., Заводоуковский р-н
Пашенцева Полина	Борисоглебск
Перегудов Дмитрий	Самара
Пиговкин Алексей	Ивановская обл., г. Шуя
Редченко Владимир	Тюмень
Сарлейский Александр	
Сафонова Юлия	Рязань
Складчиков Артур	Самара
Степашина Вера	Арзамас
Токарев Вячеслав	Нижний Тагил
Удинцева Алина	Окуловка

<b>ФИО</b>	<b>Город</b>
Фещенко Олег	
Филиппова Ангелина	Чита
Чухненко Инна	Бийск
Шабанов Данила	Ульяновск
Шанаурина Анна	Севастополь
Шмаков Иван	Омск
<b>7 класс</b>	
Волков Никита	Самара
Гербутов Александр	Донецкая Народная Республика
Гимранова Линара	Оренбургская обл., Красногвардейский р-н
Гулякин Егор	Узловая
Елчев Алексей	Ульяновск
Журавчак Анатолий	Самара
Зотова Арина	Самара
Козлов Леонид	Чебоксары
Корелин Святослав	Владимирская обл., Судогодский р-н, дер. Ильино
Лежнина Таисия	Санкт-Петербург
Леонтьев Михаил	Пермский край, г. Березники
Мартьянов Валентин	Нижний Новгород
Неумоин Марк	
Новиков Даниил	Самара
Панищев Владислав	Луганск
Панченко Иван	Туапсе
Потапов Александр	Ставрополь
Примова Полина	Королев
Приходько Кирилл	Севастополь
Румянцев Максим	Ивановская обл., г. Фурманов
Соколова Алена	Ростов-на-Дону
Стефанюк Иван	Самара



<b>ФИО</b>	<b>Город</b>
Терновский Алексей	Новосибирск
Цымбалистова Алевтина	ст. Новолеушковская
Шабарина Татьяна	Ивановская обл., г. Шуя
Юшин Александр	Самарская обл., г. Тольятти
<b>6 класс</b>	
Архипов Захар	г. о. Самара
Богатырев Хусейн	Сунжа
Брякин Антон	Пенза
Галимзянов Глеб	Республика Башкортостан, г. Мелеуз
Гаррес Глеб	Ноябрьск
Гофштейн Лев	Магнитогорск
Иван Ярославцев	г. о. Тольятти
Киселев Вячеслав	Московская обл., Талдомский р-н, пос. Запрудня
Латышев Антон	Самара
Маташев Роман	Горно-Алтайск
Охинько Артур	г. о. Чапаевск
Свистун Софья	Челябинская обл., г. Трехгорный
Смирнова Мария	Киров
Замятин Сергей	Самара
Султанов Артур	Уфа
Федорова Виктория	Ленинградская обл.
<b>5 класс</b>	
Березикова Анна	Новосибирск
Гареев Адель	Самара
Голайдо Арина	Орел
Гузева Арина	Самара
Егорьков Семен	Нижний Новгород
Зайцева Антонина	Таганрог
Иван Чикрин	Самарская обл., г. Самара
Иголкина Анна	Самара

<b>ФИО</b>	<b>Город</b>
Микрюков Олег	Новодвинск
Минеев Кирилл	Санкт-Петербург
Миронов Денис	Волжский р-н, г. Саратов
Потапова Мария	Нижний Новгород
Филимонова Арина	Нижний Новгород

# Содержание

<b>Абрамова Анна.</b> Инженер 2.0. Что должен уметь аэрокосмический инженер будущего? .....	27
<b>Агапова Алена.</b> Проект обитаемой базы на астероиде .....	32
<b>Алимов Лев.</b> Каким должен быть двигатель для межпланетных экспедиций? .....	37
<b>Рыжкина Анна.</b> Через двадцать лет неизбежно падение на Землю крупного астероида. Что предпринять? .....	42
<b>Евстигнеев Артем.</b> Перспективы расширения области применения беспилотных летательных аппаратов и развития беспилотной авиации в целом .....	46
<b>Арутюнян Сусанна.</b> Автоматическая роботизированная система обеспечения питьевой водой на космической станции .....	51
<b>Архипов Захар.</b> Композиционные материалы в авиационной технике .....	55
<b>Аушев Егор.</b> Конструкция двигателя для межпланетных экспедиций .....	61
<b>Базунова Вероника.</b> Инженер 2.0. Что должен уметь аэрокосмический инженер будущего? .....	66
<b>Безручко Иван.</b> Конструкция двигателя для межпланетных экспедиций .....	71
<b>Березикова Анна.</b> Альтернативное использование солнечной энергии .....	76

---

<b>Богатырев Хусейн.</b> Энергия Солнца — будущее нашей планеты или просто дневной свет .....	79
<b>Болычев Филипп.</b> Использование альтернативных источников энергии для обеспечения длительного беспосадочного полета летательного аппарата ....	83
<b>Борисов Кирилл.</b> Автоматическая роботизированная система обеспечения воздухом на космической станции .....	88
<b>Бражник Роман.</b> Альтернативные источники энергии на Марсе .....	92
<b>Брякин Антон.</b> Существующие и перспективные способы управления беспилотным летательным аппаратом .....	97
<b>Бузулуцкий Евгений.</b> Существующие и перспективные способы управления беспилотными летательными аппаратами .....	101
<b>Варакина Александра.</b> Энергия солнца — будущее нашей планеты или просто дневной свет? .....	104
<b>Варфоломеева Светлана.</b> Существующие и перспективные способы управления беспилотными летательными аппаратами .....	109
<b>Волков Никита.</b> Способы использования источников энергии на планетах Солнечной системы .....	112
<b>Вязанкина Полина.</b> Автоматическая роботизированная система медицинской диагностики и лечения заболеваний человека на космической станции .....	118
<b>Галимзянов Глеб.</b> Энергия Солнца — будущее планеты или просто дневной свет? .....	122

---

<b>Гареев Адель.</b> Перспективы расширения области применений беспилотных летательных аппаратов и развития беспилотной авиации в целом .....	128
<b>Гаррес Глеб.</b> Через двадцать лет неизбежно падение на землю крупного астероида. Что предпринять? .....	133
<b>Гербутов Александр.</b> Энергия Солнца — будущее нашей планеты или просто дневной свет? .....	138
<b>Гильманова Альбина.</b> Солнце в гражданской авиации .....	143
<b>Гимранова Линара.</b> Использование альтернативных источников энергии для обеспечения длительного беспосадочного полета летательного аппарата .....	145
<b>Голайдо Арина.</b> Энергия солнца — будущее нашей планеты или просто дневной свет? .....	148
<b>Гончаренко Руслана.</b> Автоматическая роботизированная система медицинской диагностики и лечения заболеваний человека на космической станции .....	153
<b>Горбунова Александра.</b> Способы использования источников энергии на планетах Солнечной системы .....	158
<b>Горновская Инна.</b> Роботизированные системы, обеспечивающие оказание медицинской помощи в условиях космоса .....	162
<b>Горяинов Игорь.</b> DroneCity .....	167
<b>Гофштейн Лев.</b> Автоматическая роботизированная система медицинской диагностики и лечения заболеваний человека на космической станции ...	172

---

<b>Гузева Арина.</b> Проект обитаемой базы на астероиде .....	175
<b>Гулякин Егор.</b> Автоматическая роботизированная система медицинской диагностики и лечения заболеваний человека на космической станции ...	180
<b>Дементьев Кирилл.</b> Мобильная обитаемая база для добычи полезных ископаемых на астероидах .....	185
<b>Денежкин Никита.</b> Композиционные материалы в авиационной технике .....	190
<b>Джантюрк Салем.</b> Через двадцать лет неизбежно падение на Землю крупного астероида. Что предпринять? .....	195
<b>Дреева Надежда.</b> Автоматизированная роботизированная система жизнеобеспечения воздухом .....	200
<b>Дубровин Антон.</b> Исследование альтернативных источников энергии для обеспечения длительного беспосадочного полета летательного аппарата .....	205
<b>Евсиков Артем.</b> Использование технологии машинного обучения в управлении БПЛА .....	210
<b>Егоров Артем.</b> Как защитить Землю от астероидов? .....	214
<b>Егорьев Семен.</b> 1001 способ использования астероидов .....	218
<b>Егошина Дарья.</b> Автоматическая роботизированная система медицинской диагностики и лечения заболеваний человека на космической станции ...	223

---

<b>Елчев Алексей.</b> Конструкция двигателей для межпланетных экспедиций .....	230
<b>Еськина Александра.</b> Мой любимый астероид .....	235
<b>Ефимова Арина.</b> Методы защиты земли от астероидов .....	238
<b>Жаксыбеков Ильяс.</b> На какое небесное тело целесообразно отправиться и как колонизировать? .....	242
<b>Журавчак Анатолий.</b> Проект защиты Земли от астероидов .....	245
<b>Зайцева Антонина.</b> Автоматическая роботизированная система медицинской диагностики и лечения заболеваний человека на космической станции .....	250
<b>Захаров Евгений.</b> Автороботизированная система уборки на космической станции .....	255
<b>Зотова Арина.</b> Автоматическая роботизированная система обеспечения воздухом на космической станции .....	259
<b>Иван Чикрин.</b> Проект «Защита Земли от астероидов» .....	264
<b>Иван Ярославцев.</b> Автоматическая роботизированная система обеспечения воздухом на космической станции .....	267
<b>Ивашечкина Дарья.</b> Автоматическая роботизированная система обеспечения воздухом на космической станции .....	271
<b>Игнатов Матвей.</b> Робототехническая система «Агро Бот» .....	276