

Аспирант и Исследователь

ISSN 1608-9014. Журнал актуальной научной информации

ISSN 1608-9014



9 771608 901013 >

Аспирант

И

соискатель®

№ 2 (135) 2023 г.

ISSN 1608-9014

Учредитель
Издательство «Спутник +»

Главный редактор
доктор технических наук, профессор, Почётный работник высшего профессионального образования РФ,
Заслуженный деятель науки г. Москвы, директор Института
системной и программной инженерии и информационных технологий
Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана
(национального исследовательского университета)
Л.Г. Гагарина

Редакционная коллегия
кандидат технических наук, почётный работник высшего профессионального образования РФ, доцент
кафедры «Теоретическая механика» Московского государственного технического университета им. Н.Э.
Баумана (национальный исследовательский университет)
В.В. Варенцов;

кандидат экономических наук
А.А. Васькин;

кандидат технических наук, доцент кафедры «Системы обработки информации и управления» факультета
"Информатика и системы управления» Московского государственного технического университета
им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)
Б.С. Горячкин;

кандидат технических наук, доцент Дальневосточного государственного
технического рыбохозяйственного университета
Е.В. Григорьева;

кандидат технических наук, доцент Московского государственного технического университета
им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)
Н.С. Иванова;

кандидат экономических наук
Моденов А.В.

Компьютерный набор и верстка
Е. Яркова

Корректор
Г. Алексеев

Адрес редакции: Россия, 109428, Москва, Рязанский проспект, д. 8а

Телефон: (495) 730-47-74, 778-45-60 (с 9 до 18, обед с 14 до 15)

<http://www.sputnikplus.ru>

E-mail: print@sputnikplus.ru

Издание зарегистрировано
Министерством Российской Федерации по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций

Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС77-39976 от 20 мая 2010 г.

Формат 60x90/8. Объем 9,75 усл. печ. л.

Тираж 1000 экз. Заказ №90.

Подписано в печать 28.04.2023.

Отпечатано в ООО «Издательство «Спутник +»

СОДЕРЖАНИЕ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Математика и механика

Теоретическая механика, динамика машин

Варенцов В.В., Верзилин С.С. (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет))

Силы трения в поступательных кинематических парах промышленных роботов..... 7

Компьютерные науки и информатика

Искусственный интеллект и машинное обучение

Можжухина А.В. (Национальный исследовательский университет Московский институт электронной техники)

Исследование и разработка среды для тренировки агента глубокого обучения с подкреплением при проектировании организационно-технологических систем..... 10

Физические науки

Приборы и методы экспериментальной физики

Белашов А.Н.

Беспилотный летательный аппарат Белашиова..... 13

Открыт механизм образования электрического тока в проводнике, находящегося в магнитном поле..... 17

Открыт механизм перемещения электрического тока по проводнику, находящегося в разных средах..... 28

Химические науки

Неорганическая химия

Терехова В.А., Орешкина А.В. (Московский педагогический государственный университет)

Гетерополисоединения висмута: синтез и термоанализ..... 38

Аналитическая химия

Мамедова Г.А., Нагиев Х.Д. (Бакинский государственный университет, Азербайджан), Матин А.А. (Азербайджанский государственный университет культуры и искусств, Азербайджан), Чырагов Ф.М. (Бакинский государственный университет, Азербайджан)

Концентрирование ионов железа (III) сорбентом с магнитными свойствами на основе нанокompозита целлюлозы/ Fe_3O_4/SiO_2 42

Биологические науки

Почвоведение

Крестьянова Ю.В., Орешкина А.В. (Московский педагогический государственный университет)

Исследование проб почв вблизи спиртового завода..... 48

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Информационные технологии и телекоммуникации

Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Ковалева Н.А., Сальников В.В. (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет))

Автоматизация сбора информации при решении задач аварийно-диспетчерского обслуживания городских служб 52

Химические технологии, науки о материалах, металлургия

Процессы и аппараты химических технологий

Лапонов С.В., Комлева А.С., Емельянова В.А., Ерушонков А.Н., Емельянов С.И. (Институт химических технологий и инжиниринга Уфимского государственного нефтяного технического университета (филиал в г. Стерлитамаке))

Применение роторных смесителей в химии и нефтехимии 56

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Фармацевтические науки

Фармацевтическая химия, фармакогнозия

Байбуртский Ф.С. (Научно-исследовательский институт фармакологии имени В.В. Закусова),
Сенатская И.И. (Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева),
Салтыкова О.В., Белова М.В., Дементьев С.П. (Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет))

Магнитные управляемые адсорбционные материалы 59

СОЦИАЛЬНЫЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

Социология

Социология управления

Бригида А.В. (Всероссийский научно-исследовательский институт интегрированного рыбоводства – филиал Федерального исследовательского центра животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста), Охапкина А.С. (ООО «Аллюминейт», г. Москва)

Роль научной коммуникации в выставочно-ярмарочной деятельности 74

Физические науки

Приборы и методы экспериментальной физики

Белашов А.Н.¹, физик-теоретик

БЕСПИЛОТНЫЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ БЕЛАШОВА

Статья посвящена беспилотному летательному аппарату, который способен перемещаться в горизонтальном или вертикальном направлении с любой скоростью без помощи оператора по заданной программе с возможностью быстрого набора высоты, развитием большой скорости в горизонтальном направлении и обхода каких-либо препятствий попадающих на пути следования или зависать над объектом на заданном от него удалении. Беспилотный летательный аппарат предназначен для защиты границ, вести аэросъёмки нужных объектов или доставлять необходимые грузы в заданную точку без участия оператора. При использовании в военных целях беспилотный летательный аппарат может быть снабжён интеллектуальной системой распознавания и быстро изменять траекторию движения и уходит от средств поражения при появлении для него каких-либо опасностей без участия оператора.

Ключевые слова: беспилотный летательный аппарат, военные разработки, бпла, дроны, коптеры, автоматика будущего.

С древних времён человечество стремилось в небо, чтобы летать как птицы или переместить что-либо по воздушному пространству. Аналогом старейшего в мире летательного аппарата является бамбуковый вертолет, изобретённый в Китае около 400 года до нашей эры в виде игрушки, который взлетал вверх, если быстро раскрутить его основной стержень. С прогрессом человечества люди начали использовать и другие виды летательных аппаратов в виде летающих фонариков или воздушных шаров. Первый пилотируемый полет воздушного шара, который был изобретён братьями Монгольфьер, провели пионеры авиации Пилатр де Розье и маркиз д'Арланд в 1783 году в Париже. Позднее был изобретён орнитоптер, который был вдохновлен полетами птиц и представляет собой самолет, который летит, хлопая крыльями. Одна из самых ранних концепций такого летательного аппарата была разработана ещё Леонардо да Винчи в 15 веке.

Вертолет – винтокрылый летательный аппарат, который может взлетать и садиться вертикально, парить и лететь в любом направлении. На протяжении последних столетий было много концепций, похожих на современные вертолеты являющимися аналогами беспилотных летательных аппаратов, но только в 1936 году был построен первый рабочий вертолет Фокке-Вульф Fw 61.

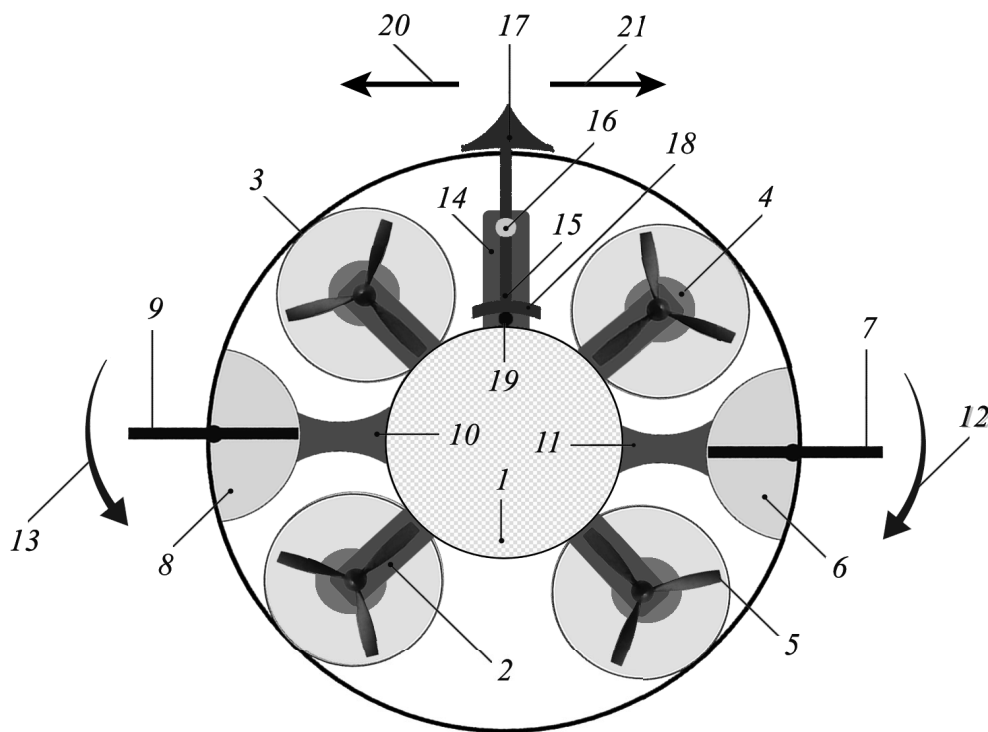
В настоящее время новым прогрессивным направлением в науке и технике является беспилотные летательные аппараты, управляемые по радиосигналу. К управлению летательных аппаратов можно причислить пионера робототехники и основоположника, управляемых по радио движущихся машин инженера и изобретателя Никола Тесла, который в 1899 году на выставке в Мэдисон-Сквер-Гарден продемонстрировал миниатюрное радиоуправляемое судно.

В данное время беспилотные летательные аппараты, относящиеся к области авиационной техники, имеют множество модификаций и все они почти похожи своими конструктивными данными и мало чем отличаются один от другого, но имеют сложную систему управления, с которым могут справиться только квалифицированные специалисты. В существующих сейчас моделях беспилотных летательных аппаратов очень сложно заложить интеллектуальную

¹ ORCID 0000-0002-4821-8004

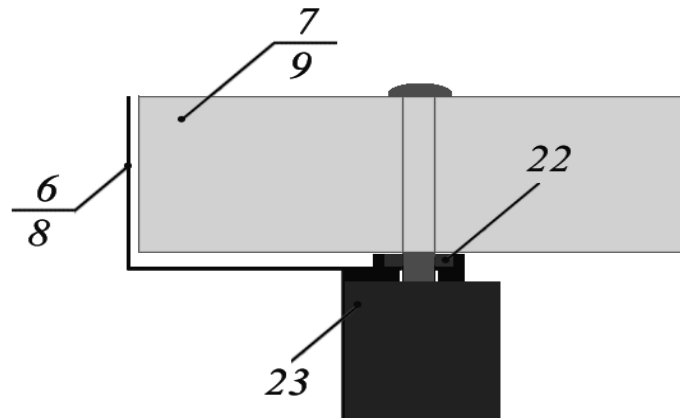
систему защиты его от непредвиденных ситуаций, о которых может не знать оператор, запускающий беспилотный летательный аппарат.

Беспилотный летательный аппарат Белашова фиг.1 содержит ёмкость 1. Вокруг ёмкости 1 закреплено чётное или нечётное количество жёсткостей 2 связанных с ободочным обтекателем 3. На основаниях жёсткостей 2 закреплены двигатели 4, которые при помощи элементов качения или скольжения связаны с воздушными винтами 5 используемых для вертикального перемещения беспилотного летательного аппарата вверх или вниз. Ободочный обтекатель 3 содержит углубление 6 с турбиной 7 и углубление 8 с турбиной 9 которые при помощи жёсткости 10 и жёсткости 11 связаны с ёмкостью 1. Воздушная турбина 7 предназначена для вращения по часовой стрелке 12, а воздушная турбина 8 предназначена для вращения против часовой стрелки 13. Воздушная турбина 7 и воздушная турбина 8 служат для горизонтального перемещения беспилотного летательного аппарата вперёд или назад. На основании ёмкости 1 закреплена жёсткость 14 с поворотным механизмом управления 15 установленного на шарнире 16. Поворотный механизм 15 выполнен в виде рассекателя воздушных потоков 17 и системы управления 18 взаимодействующей с реверсивным двигателем 19, который служит для поворотов беспилотного летательного аппарата находящегося в движении в направлении 20 и направлении 21.



Фиг. 1

Воздушная турбина 7 и воздушная турбина 9 через элементы качения или скольжения 22 взаимодействует с реверсивным двигателем 23, который жёстко связан с ободочным обтекателем 3 и ёмкостью 1.



Фиг. 2

Цель данного изобретения является упрощение способов управления беспилотными летательными аппаратами, которые будут обладать лучшими характеристиками и иметь в качестве управления только сигналы вверх или вниз, влево или вправо, вперёд или назад. Причём все органы управления связаны со скоростью, что облегчает их обслуживание, программирование и управление, не привлекая дополнительно квалифицированных специалистов.

В заключении можно сказать, что беспилотные летательные аппараты, которые выполнены в данном исполнении будут востребованы в нашем народном хозяйстве для доставки грузов или обследования особо опасных объектов. В военных целях данный тип беспилотного аппарата будет востребован для надёжной охраны границ, который может по ранее заданной траектории обследовать любые труднодоступные участки границ в одном направлении и после заправки в определённых пунктах автономно возвращаться в исходную точку. В военных целях данный беспилотный летательный аппарат может быть снабжён интеллектуальной системой защиты, которая способна при помощи датчиков обнаружения какой-либо угрозы своей безопасности своевременно уводить беспилотный летательный аппарат от всех опасностей на безопасное расстояние с большой скоростью.

ЛИТЕРАТУРА

1. *О.Ю. Агапов, С.В. Беденко* «Беспилотный летательный аппарат» заявка на изобретение № 2017127075 от 07.27. 2017 года.
2. *С.П. Остроухов* «Аэродинамика воздушных винтов и винтокольцевых движителей», Москва, изд. «Физматлит», 2014, сс.23-25.
3. *А.Н. Белашов*, патент Российской Федерации «Универсальная электрическая машина Белашова», 2118036 KL Н 02 К 23/54, 27/24, 27/00 за 1998 год.
4. *А.Н. Белашов*, патент Российской Федерации «Винт Белашова», № 2046996 KL. F 03 D 7/00 за 1995 год.
5. *А.Н. Белашов*, патент Российской Федерации «Генератор Белашова», № 20258847 KL. F 03 D 7/00 за 1994 год.
6. *С.В. Беденко, С.В. Буцев, А.В. Занозин, А.Н. Руденок, И.А. Руденок* «Комплекс формирования сигнально-помеховой обстановки». Заявка на изобретение № 2016127154 от 07.05.2016 года.
7. *А.Н. Белоглазов и А.П. Пономарёв*, патент на ПМ 88372 «Композитная арматура Астрофлекс» KL E 04C 5/07 за 2009 год.

8. *А.Н. Белашов*, «Открытия, изобретения, новые технические разработки». URL: <http://www.belashov.info/index.html>
9. *Л.А. Сена*, книга «Единицы физических величин и их размерность», издательство «Наука» Главная редакция физико-математической литературы, город Москва 1988 год.
10. *В.И. Григорьев, Г.Я. Мякишев*, «Силы в природе», Москва «Наука» 1988 год.
11. *О.Ф. Кабардин*, книга «Физика, справочные материалы», издательство «Просвещение» город Москва 1988 год.
12. *В.Е. Китаев и Л.С. Шляпнотх*, книга «Электротехника с основами промышленной электроники», издательство «Высшая школа», город Москва 1973 год.