

ISSN 0131—14176

**ЮНЫЙ
ТЕХНИК**

11²⁵

12+

ПОЛЕТИМ
НАД РЕЛЬСАМИ
НА СВЕРХЗВУКЕ?!



В НОМЕРЕ:

Небесные вездеходы	2
СДЕЛАНО В РОССИИ	7
МЫ ТОЖЕ МОЖЕМ!	11
В чем скорость, брат? Технологии самых быстрых поездов мира	14
Телескопы. Какие они бывают?	22
МАСТЕРА ЗАБАВЛЯЮТСЯ!	33
Заложники удачи. Фантастический рассказ	40
ФОТОМАСТЕРСКАЯ	51
Ведерко с загадками	59
ПАТЕНТНОЕ БЮРО	64
ТИТАНЫ ТЕХНИКИ. Достижения	
Пафнутия Чебышева	72
ЧИТАТЕЛЬСКИЙ КЛУБ	77
ПЕРВАЯ ОБЛОЖКА	

Предлагаем отметить качество
материалов, а также первой обложки
по пятибалльной системе. А чтобы мы
знали ваш возраст, сделайте пометку
в соответствующей графе

До 12 лет _____
12 — 14 лет _____
Больше 14 лет _____

НЕБЕСНЫЕ ВЕЗДЕХОДЫ



В наши дни, кроме обычной авиации, все большее значение приобретает и беспилотная. И на то есть свои причины.

Многие инженеры, работающие в наши дни, люди взрослые и серьезные, в детстве были заядлыми авиамоделистами. Сначала возились с игрушечными самолетами, потом научились мастерить бумажные летающие модели. От них перешли к планерам и резиномоторным конструкциям, а завершали свою «подростковую карьеру» моделиста созданием моделей-копий с радиоуправлением.

И не думали не гадали, что когда-нибудь вот такая малая авиация может стать существенной частью авиации большой... Кстати, в истории немало примеров, когда знаменитые авиаконструкторы тоже поначалу учились создавать модели и, лишь накопив опыт, переходили к созданию больших самолетов под управлением людей — летчиков, пилотов, авиаторов.

Однако к концу XX века вдруг выяснилось, что существенную роль в современной авиации стали играть беспилотные летательные аппараты (БПЛА). Первыми на них обратили внимание военные. Ведь не секрет, что в воздушных боях гибнут не только самолеты или вертолеты, но и их экипажи. Между тем, если построить новый самолет можно за месяцы, то на подготовку квалифицированных пилотов уходят годы. Более того, сами летчики говорят, что им приходится учиться всю жизнь,

ПОДРАСТИ И ПРИСОЕДИНЯЙСЯ!

переходя к управлению все новыми модификациями. А в наши дни БПЛА и вовсе превратились едва ли не в главный род войск в зоне боевых действий...

Вслед за военными беспилотной авиацией наконец-то заинтересовались и гражданские специалисты. В самом деле, беспилотники сейчас применяются в огромном количестве сфер. Начнем хотя бы с транспортировки грузов. Вот уже более десяти лет многие компании занимаются разработкой и внедрением БПЛА, способных перевозить грузы, например, со складов магазинов к потребителям или со складов клиник — заболевшим людям.

Еще одно направление использования БПЛА — доставка в труднодоступные районы, например в горы, продуктов и медикаментов терпящим бедствие альпинистам.

Одной из первых тестировать беспилотных почтальонов начала и «Почта России». В компании заявили, что планируют запустить беспилотную доставку по нескольким десяткам маршрутов в малолюдных районах Чукотского, Ямало-Ненецкого и Ханты-Мансийского автономных округов, а также на Камчатке. К 2030 году планируется увеличить протяженность беспилотных коридоров для доставки грузов как минимум до 19 500 км.

Во многих странах БПЛА все чаще применяют при поисково-спасательных работах, а также при ликвидации пожаров. Они выполняют роль «глаз» для спасателей.



Беспилотники
выполняют ныне
роль самолетов-
«кукурузников»,
обрабатывая посевы
ядохимикатами
и гербицидами.



**БПЛА
для поисково-
спасательных
работ.**

**Современные беспилотники
вполне могут летать
самостоятельно, подчиняясь
заложенной в них программе.**



Например, при тушении пожаров в качестве полезной нагрузки на беспилотниках закрепляют камеры и тепловизоры. Они помогают определять очаги возгорания и слабые места конструкций до того, как пожарные зайдут на территорию пожара, что позволяет им не работать «вслепую».

Помимо сканирования территории, беспилотники или дроны также позволяют находить людей и животных, нуждающихся в помощи. В некоторых случаях, например при землетрясении, это просто необходимо, поскольку с помощью тепловизоров можно обнаружить людей под завалами, которых было бы невозможно быстро найти иначе.

Сейчас все чаще выпускают беспилотники со встроенной системой искусственного интеллекта (ИИ) для определения местопребывания пострадавших людей. В некоторых случаях, помимо оптических систем, на БПЛА также размещают громкоговорители, что позволяет использовать их как мобильную систему вещания и координировать действия спасателей.

В сельском хозяйстве БПЛА также получают все большее распространение. Некоторые компании предлагают

услуги по мониторингу состояния посевов и урожая, используя в том числе дроны для съемки растений с близкого расстояния, чтобы вовремя отследить и предотвратить распространение болезней.

В «Сколково» беспилотники проектирует и изготавливает компания «Синтез». «В своей лаборатории мы производим двигатели, аккумуляторы, камеры высокого разрешения, вычислители, процессоры, — рассказал генеральный директор «Синтеза» Алексей Трапцеев. — У нас есть обычные конструкции, имеющие четыре двигателя, две батареи и грузоподъемность 80 кг. И грузовые, включающие восемь двигателей, четыре батареи, способные нести 120 кг и способные совершать перелеты на 20 — 30 км...»

Задача агродронов — мониторинг полей, распыление пестицидов и удобрений, анализ состояния растений, в некоторых случаях — полив, засев, то есть то, что называется точным земледелием, пояснил Алексей Трапцеев. Смысл такого подхода — повышение урожайности...

В последнее время также участились случаи использования БПЛА и для контроля и обработки посевов, для восстановления лесных территорий. Согласно экспериментам, отряд из двух операторов при использовании 10 БПЛА может высаживать около 400 000 будущих деревьев за день.

Кроме того, беспилотники используют для борьбы с насекомыми-вредителями и болезнями. Особенно широкое распространение это получило в Юго-Восточной

Азии. В Южной Корее, например, почти 30% от всех полей обрабатываются с помощью БПЛА.



Пригодятся БПЛА и на железной дороге.



Пожалуй, самый впечатляющий на сегодняшний день БПЛА с вертикальным взлетом и посадкой С-76 ОКБ Сухого длиной более 7 м и размахом крыла в 11 м!

В некоторых странах начали активно применять дроны для контроля состояния линий электропередачи (ЛЭП). Обычно сотрудники, обслуживающие ЛЭП, должны подниматься на вышки и обследовать провода, что иногда приводит к несчастным случаям из-за падений или поражения током. Применение в этой сфере БПЛА позволяет исключить подобные риски.

Ученые из Университета Южной Дании создали робота Tarot 650, который способен находиться в воздухе практически неограниченное время. Как только беспилотник фиксирует низкий уровень заряда своих батарей, камеры и радар начинают искать ближайшую линию электропередачи. Найдя ее, дрон захватывает провод специальными направляющими и подзаряжает аккумуляторы. Как только сеанс зарядки завершен, захваты открываются и дрон продолжает дальнейшую инспекцию.

В целом применение дронов для контроля состояния различных конструкций приобретает все большее распространение. К таким конструкциям относятся в том числе дорожные трассы, дамбы и городские постройки.

И здесь рассказано лишь о некоторых сферах применения БПЛА. На самом деле их гораздо больше, и можно с уверенностью говорить о том, что их число будет только увеличиваться. Так что подрастайте и присоединяйтесь к числу специалистов, которые на всю жизнь будут обеспечены интересной и полезной для общества работой.

ВЯЧЕСЛАВ СЛАВИН



Новые двигатели для новых самолетов

Инженерами Объединенной двигателестроительной корпорации ведется разработка перспективного авиационного двигателя ПД-26, в основу которого положен демонстрационный образец силовой установки ПД-35. Уникальность ПД-26 заключается в том, что он является первым российским турбовентиляторным двигателем повышенной мощности. Проект вызывает большой интерес благодаря своей универсальности: он пригодится для применения как на перспективных военно-транспортных самолетах, способных перевозить до 100 т груза, так и на широкофюзеляжных гражданских авиалайнерах нового поколения.



В процессе создания ПД-26 было применено более двадцати передовых технологических решений. Ключевые направления включают в себя усовершенствование конструкции турбинных лопаток, использование композиционных материалов, внедрение инновационных систем управления тягой и современные методы цифровой диагностики. Базой для нового двигателя послужил газогенератор от ПД-35, обеспечивающего тягу около 35 т. Тяга нового двигателя на взлете достигает 26 т. По данным разработчиков, в ходе испытаний на стенде агрегат неоднократно демонстрировал тягу на взлетном режиме, достигающую 35 т, что значительно превышает заявленные характеристики. Это свидетельствует о значительном научно-техническом потенциале проекта и возможности его дальнейшей модернизации.

В военной авиации ПД-26 создает предпосылки для создания нового военно-транспортного самолета с грузоподъемностью до 100 т. Такая машина способна обеспечивать быструю переброску войск и техники на значительные расстояния. В гражданской авиации двигатель может быть использован на перспективных широкофюзеляжных пассажирских самолетах, что особенно важно в сложившихся условиях. Россия нуждается в собствен-