

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В МЕДИЦИНСКИХ ЦЕЛЯХ

Введение

Беспилотный летательный аппарат, БЛА, БПЛА; в разговорной речи также беспилотник; дрон – летательный аппарат без экипажа на борту. В современном мире существует значительное разнообразие БПЛА. В зависимости от характеристик, которые берутся за основу, существует следующая классификация БПЛА:

1. По использованию БЛА делятся на: гражданские (ГА) и антитеррористические (АА). Гражданские БЛА делятся на: государственные (ГОС) (National Private Pilots Licence (NPPL)); частные (ЧСТ) (Private Pilots Licence (PPL)); коммерческие (КОМ) (Commercial Pilots Licence (CPL)); транспортные (ТР) (Airline Transport Pilot Licence (ATPL)).

2. По типу системы управления можно классифицировать как: дистанционно пилотируемые; дистанционно управляемые; автоматические; дистанционно управляемые авиационной системой; дистанционно пилотируемые (ДПЛА) (Direct) – управляются непосредственно оператором в зоне видимости через наземную станцию.

3. По типу ЛА БЛА делятся на: самолетные, вертолетные и конвертоплановые. Самолетный и вертолетный тип имеют соответствующие внешний вид и характеристики самолета и вертолета, а конвертоплановый объединяет эти два типа.

4. По типу конструкции: мультироторные: обычно имеют от трех до восьми винтов и используются для стабильного полета и вертикального взлета и посадки, фиксированный крыло: предназначены для длительных полетов на большие расстояния, гибридные: сочетают элементы мультироторных и фиксированных крыльев для улучшения управляемости и дальности полета [1].

В связи с интенсивным развитием и внедрением новых поколений технических комплексов воздушного базирования, происходит широкое использование беспилотных летательных аппаратов мультироторного (МР) типа в различных сферах деятельности. Так, БПЛА МР типа нашли свое применение и в медицинских целях

Беспилотные летательные аппараты привлекают значительное внимание в медицинской сфере благодаря своей способности быстро доставлять грузы на большие расстояния. Они представляют собой перспективное решение для экстренной медицинской помощи, особенно в труднодоступных и отдаленных районах. БПЛА могут использоваться для доставки лекарств, вакцин и образцов для анализов, что способствует улучшению доступности и оперативности медицинских услуг.

В современном мире БПЛА МР типа медицинского назначения могут использоваться для оперативной доставки медицинских грузов в зоны бедствий, конфликтов, аварий, а также в труднодоступные по рельефу местности районы в сложных метеоусловиях. При постановке тепловизоров, лазерных дальномеров, новых цифровых технологий, новой оптики США удалось добиться возможности находить раненых и пострадавших в труднодоступных местах – в условиях пустыни, леса. В Японии существует аппарат A124, который при использовании датчиков на каждом военнослужащем может показывать его

месторасположение, а при ранении – датчик подает определенный сигнал о повреждении пользователя. Данные системы дублирует спутник. Тем не менее, первый БПЛА, построенный только в целях медицинской службы, был сконструирован в Израиле [2].

Целью развития робототехнических медицинских комплексов воздушного базирования является тщательное проведение углубленного анализа возможности применения преимущественно отечественных разработок БПЛА мультироторного типа в специализированных и медицинских подразделениях для оперативной доставки необходимых материалов и оборудования. Актуальность исследования подтверждается тем, что в настоящих условиях медицинские подразделения в зависимости от их предназначения должны быть способны оперативно оказать медицинскую помощь в любых ситуациях как в сложной по рельефу местности, так и в сложных метеоусловиях [3].

Цель

Проанализировать опыт применения беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в медицинской индустрии, выявить перспективные направления для их деятельности в данной сфере. Проанализировать законодательную базу использования БПЛА в Республике Беларусь.

Материал и методы исследования

Были исследованы источники литературы, посвященные вопросам использования БПЛА в медицинских целях, их преимуществ, недостатков и потенциала применения, а также были изучены нормативно-правовые акты использования БПЛА на территории Республики Беларусь.

Результаты исследования и их обсуждение

Роль БПЛА в медицинских целях безоговорочно велика:

1. Транспортировка медицинских грузов: БПЛА используются для доставки медицинских препаратов, оборудования, крови, вакцин и донорских органов. Это особенно важно в удаленных или труднодоступных районах, где традиционные методы доставки могут быть затруднены.

2. Доступность медицинских услуг: в развивающихся странах или регионах с ограниченным доступом к медицинской помощи БПЛА могут стать важным инструментом для улучшения доступности качественной медицинской помощи. Они позволяют преодолеть проблемы, связанные с транспортировкой важных медицинских ресурсов.

3. Мониторинг и обследование: некоторые БПЛА используются для мониторинга, например, для оценки медицинской инфраструктуры, обследования территорий в случае эпидемий или естественных катастроф.

Преимущества БПЛА в медицине:

1. Быстрая доставка: БПЛА позволяют значительно сократить время доставки медицинских грузов, препаратов и оборудования. Это особенно важно в ситуациях, когда каждая минута имеет значение, например, при экстренных случаях или в отдаленных районах.

2. Доступность в отдаленных районах – в местах, где транспортировка традиционными методами затруднена из-за географических или инфраструктурных особенностей, БПЛА обеспечивают доступность медицинской помощи, доставляя препараты, оборудование или даже оказывая первую помощь на месте.

3. Минимизация рисков: Использование БПЛА для транспортировки донорских органов, крови или других жизненно важных медицинских ресурсов позволяет минимизировать риск их порчи или ухудшения качества во время доставки.

Законодательная база по использованию БПЛА на территории Республики Беларусь:

Глава государства Александр Лукашенко 25 сентября 2023 года подписал Указ № 297

«О государственном учете и эксплуатации гражданских беспилотных летательных аппаратов». Документ направлен на обеспечение общественной безопасности и регламентирование порядка государственного учета гражданских беспилотных летательных аппаратов и авиамоделей, а также их использования.

Предусмотрено, что ввоз на территорию Беларуси, хранение, оборот, эксплуатация и изготовление гражданских БЛА разрешен только организациям и индивидуальным предпринимателям в целях их предпринимательской и профессиональной деятельности с соблюдением требований, установленных данным Указом.

Для ввоза организациями и индивидуальными предпринимателями гражданских БЛА необходимо получить соответствующее разрешение у Департамента по авиации Министерства транспорта и коммуникаций, которым будет организован учет таких БЛА, имеющих у организаций и индивидуальных предпринимателей.

Также Указом предусмотрено создание автоматизированной информационной системы государственного учета гражданских БЛА, принадлежащих юрлицам и (или) ИП.

Документом устанавливается запрет для физических лиц на ввоз на территорию Беларуси, хранение, оборот, эксплуатацию и изготовление гражданских БЛА.

Вывод

Исследование показало, что беспилотные летательные аппараты (БПЛА) имеют значительный потенциал для использования в медицинской индустрии. Они обеспечивают быструю и эффективную доставку медицинских грузов, что особенно важно для отдаленных и труднодоступных районов. БПЛА способствуют улучшению доступности медицинских услуг, позволяя оперативно реагировать на чрезвычайные ситуации и улучшать качество жизни пациентов.

В Республике Беларусь использование БПЛА регулируется законодательством, поэтому для использования их медицинскими организациями на данный момент требуются соответствующие законопроекты.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чернышов, В. В. Беспилотный медицинский комплекс для транспортирования биологических материалов // Материалы XIII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум». – URL: <https://scienceforum.ru/2021/article/2018026208> – Дата обращения: 11.03.2024.
2. BBC Израиль представил беспилотный вертолет для спасения раненых с поля боя (израильские технологии) [Электронный ресурс] // <http://www.jewish.ru/news/world/>, вход свободный.
3. Корченко, А. Г. Обобщенная классификация беспилотных летательных аппаратов / А. Г. Корченко, О. С. Ильяш // Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил. – 2012. – № 4(33). – С. 27–36.

УДК 613.84:378.6-057.8]:316.774(476.2-25)

А. Н. Кулина, А. С. Никонович

Научный руководитель: старший преподаватель М. Н. Камбалов

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ СТУДЕНТОВ ГомГМУ О СОСТАВЕ ТАБАЧНОГО ДЫМА И ИСПАРЕНИЙ ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТ

Введение

Если измерять силу токсикантов по доле потребителей, которые утратили контроль над своим потреблением вещества, никотин вызывает в семь раз более сильную зависимость, чем алкоголь.