

33-я Международная научно-техническая конференция «Экстремальная робототехника», г. Санкт-Петербург, 29–30 сентября 2022 г. : сб. тез. / ЦНИИ робототехники и технической кибернетики. – Санкт-Петербург, 2023. – С. 264–265.

УДК 614.18

ПРИНЦИПЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Д.М. КУЗЬМЕНКОВ, Ю.С. РАДЧЕНКО, С.В. КИСЕЛЕВ
Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

В последние годы использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) стремительно развивается в различных сферах – от сельского хозяйства и мониторинга окружающей среды до охраны и аварийно-спасательных работ. Однако с ростом применения дронов возникает необходимость особого внимания к вопросам безопасности персонала, который эксплуатирует или находится вблизи этих технических средств. Безопасность должна быть приоритетом для предотвращения травм, а также для обеспечения эффективной и надежной работы.

Первым шагом в обеспечении безопасности является тщательное обучение операторов БПЛА. Персонал должен иметь четкое представление как о технических характеристиках дрона, так и о правилах его эксплуатации. Это включает знания по подготовке аппарата к полету, управлению, а также действиям в нештатных ситуациях. Регулярные тренировки и повторные инструктажи помогают поддерживать навыки на высоком уровне и предотвращают ошибки, которые могут привести к авариям.

Кроме того, важным аспектом является соблюдение нормативно-правовых требований и стандартов безопасности. Во многих странах существуют специальные правила, регулирующие высоту, зоны полетов, время и условия эксплуатации БПЛА. Несоблюдение этих норм может привести не только к штрафам, но и к опасным инцидентам. Персонал должен понимать значение этих документов и строго их придерживаться.

Для защиты сотрудников необходимо использовать качественное защитное оборудование. Это может включать шлемы, защитные очки,

перчатки и одежду с элементами высокой видимости. Особенно актуально это для тех, кто работает на картах запуска и посадки дронов, а также в местах проведения технического обслуживания аппаратов. Правильная экипировка снижает риск получения травм при несчастных случаях.

Техническое обслуживание и регулярные проверки дронов играют ключевую роль в предотвращении аварий. Все элементы БПЛА – моторы, пропеллеры, аккумуляторы и системы управления – должны проверяться до каждого полета. Выявление и устранение неисправностей своевременно снижает вероятность выхода техники из строя в воздухе, что может нанести вред персоналу или окружающим.

Организация безопасной рабочей зоны – еще один важный аспект. Необходимо четко обозначать границы пространства для запуска и посадки дронов, ограничивать доступ посторонних лиц и устанавливать визуальные или звуковые сигналы, предупреждающие о работе БПЛА. Это помогает минимизировать риск случайного контакта или столкновения.

Важным элементом является разработка и внедрение аварийных протоколов и процедур. Все сотрудники должны знать, как действовать в случае отказа техники, непредвиденных погодных условий или других чрезвычайных ситуаций. Быстрая и слаженная реакция может снизить ущерб и предотвратить травмы.

Не менее значимым является психофизиологический контроль операторов. Управление дроном требует высокой концентрации и скорости реакции. Следует учитывать режимы работы и отдыха, избегать работы в состоянии усталости или под воздействием алкоголя и медикаментов, влияющих на когнитивные функции. Такой подход способствует снижению человеческих ошибок.

Для повышения безопасности эффективно применять современные технические средства – автоматизированные системы управления, GPS-навигацию, барьеры для ограничения полетов в запретные зоны. Автоматизация процессов позволяет снизить нагрузку на оператора и увеличить точность управления, что изначально уменьшает риск аварий.

Подводя итог, обеспечение безопасности персонала при эксплуатации беспилотных летательных аппаратов требует комплексного подхода: от обучения и соблюдения нормативов (Правила использования авиамodelей в Республике Беларусь, утвержденные постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 16.08.2016г. №636) до использования защитного снаряжения и технических средств. Только так можно создать условия для безопасной и успешной работы с БПЛА, минимизируя угрозы для здоровья людей и материальных ценностей.