

УДК 639.2/.3 (477)

Кобяков Д. О., студент гр. мгВБА-20

Науковий керівник: Новіцький Р. О., д.б.н., професор кафедри водних біоресурсів та аквакультури

(Дніпровський державний аграрно-економічний університет)

ЗАСТОСУВАННЯ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ МЕТОД ОБЛІКУ В ПОЛЬОВИХ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ РЕКРЕАЦІЙНОГО РИБАЛЬСТВА

Дніпровський державний аграрно-економічний університет,
49600, м. Дніпро, вул. Сергія Єфремова, 25, *novitskyi.r.o@dsau.dp.ua*

Безпілотні літальні апарати (БПЛА) на сьогодні широко застосовуються у різних сферах життя. Безпілотники використовує армія для ведення тактичної та стратегічної повітряної розвідки, для коригування роботи артилерії, як самостійні ударні засоби ведення бою. Квадрокоптери та дрони невійськового призначення застосовують для вирішення широкого кола різноманітних завдань тоді, коли залучення авіації чи гелікоптерів, супутників не є доцільним або економічно обґрунтованим. На сьогодні БПЛА найчастіше застосовують для моніторингу повітряного простору, земної та водної поверхонь, екологічного контролю, керування повітряним рухом, контролю судноплавства, розвитку систем зв'язку, польової логістики, художньої фотографії тощо [1].

З початком військової агресії Російської Федерації на території України безпілотні літальні апарати почали застосовувати майже повсюдно. Дрони і квадрокоптери (коптери) застосовують у сільському господарстві не тільки для спостереження за посівами, але й для точкового розпилення гербіцидів [2]. БПЛА можна використовувати як швидкий і економічний засіб доставки ліків та інструментарію, засобів зв'язку. Великі БПЛА успішно проходять випробування як транспортні засоби майбутнього.

Зростають можливості застосування БПЛА і у рибному господарстві Дніпропетровської області. На відміну від традиційних способів боротьби з незаконним природокористуванням, коли для рейдів Держагентство рибного господарства (ДАРГ) використовувало тільки плавзасоби і було обмежене у пошуку і переслідуванні порушників, використання потужних БПЛА зі стійким відео- і мобільним зв'язком з оператором дає змогу спостерігати за значними площами акваторій, знаходити порушників не тільки на відкритих акваторіях, але й чагарниках і очереті, виявляти занурені сітки, навіть спостерігати за окремими рибалками-любителями чи судноводіями. Причому, на відміну від цивільних безпілотників, службові БПЛА є сертифікованими для використання в радіочастотному просторі України, занесені у реєстр радіоелектронних засобів і випромінюючих механізмів НКРСІ, тобто є повністю легальними [3].

З 2016 року на водоймах регіону у забезпеченні охорони водних біоресурсів (з 1 квітня по 9 червня щорічно) беруть участь сили Патрульної поліції України спільно з добровільним підрозділом поліції особливого призначення «Дніпро-1» (ППСПОП «Дніпро-1»).

При знаходженні порушника (бракон'єра) за допомогою БПЛА оператор негайно інформує Патрульну поліцію, а також регіональні органи ДАРГ про факт правопорушення. Безпілотник може супроводжувати («вести») порушника до берегу, і точно наводити на нього працівників Патрульної поліції. При цьому, БПЛА фіксує будь-які дії порушника – від позбування знарядь лову до намагання чинити спротив працівникам поліції. Ці відеодокази можуть бути використані у суді.

Крім запобігання незаконному природокористуванню в регіоні, безпілотні літальні апарати ефективно використовуються в польових наукових дослідженнях Дніпровського

державного аграрно-економічного університету (ДДАЕУ), зокрема при вивченні аспектів рекреаційного рибальства.

Для визначення кількісних та якісних показників любительського рибальства з криги на акваторії Дніпровського водосховища взимку 2018–2019 рр., 2019–2020 рр. застосовували професійний літальний апарат – квадрокоптер DJI Phantom 4 Pro Obsidian Edition, оснащений відеокамерою з 1-дюймовим 20Мр сенсором і механічним затвором (знімає 4К/60fps відео і фото 14fps). Апарат обладнаний системою сканування простору в 5 напрямках, має тривалість польоту у 30 хв. і дальність польоту – 7 км. Здійснено 14 підйомів БПЛА, час нальоту склав 2 години 51 хвилину, відстежено акваторію Дніпровського водосховища площею 2530 га.

Дослідження проводили у межах м. Дніпро, поблизу сіл Волоське, Звонецьке, Микільське-на-Дніпрі, Військове (середня ділянка Дніпровського водосховища). 27 лютого 2021 р. о 13:00–14:20 було проведено аерофото-, відеозйомку шляхом маршрутного обльоту квадрокоптером акваторії Дніпровського водосховища в межах м. Дніпро (верхня ділянка водосховища – Мандриківська затока з водно-лижним стадіоном та веслувальним каналом) на висоті 105 м. Забезпечували керування БПЛА професійний оператор Григорій Дем'янов (компанія «GeoProfi») і асистент, магістр ДДАЕУ Дмитро Кобяков.

В зимовий період щоденна відвідуваність акваторії правобережжя Дніпровського водосховища (верхня ділянка) у межах м. Дніпра сягає понад 620 рибалок-любителів. На акваторії Дніпра в межах ж/м «Червоний Камінь», «Парус», «Комунар», «Перемога» у зимовий період на 1 га водної площі нараховується 184 ± 7 рибалки-любителя.

За даними фотозйомки 27.02.2021 р. на акваторії Мандриківської затоки (загальною площею 197,1 га) було зафіксовано 242 любителя. Риболовля здійснювалась зимовими поплавочними вудками (на мормишку) та покаточною снастю. Усереднений обсяг улову на одного рибалку в зимовий період 2019–2020 рр. досяг $0,87 \pm 0,11$ кг (6 особин риб). Серед рибалок-любителів відзначені особи із забороненими Правилами любительського та спортивного рибальства (1999) знаряддями рибальства – «драчами», з допомогою яких здійснювались спроби добування коропа, судака, товстолобиків та сома європейського методом вертикального багріння. На кризі неодноразово було помічено здобуті особини риб та значні плями крові поруч з рибою.

На середній ділянці Дніпровського водосховища (в межах населених пунктів Волоське, Звонецьке, Микільське-на-Дніпрі, Військове) в середньому протягом 1 зимового дня рибалили 25 ± 4 любителі. За зиму 2018–2019 років, яка характеризувалася нестійким льодовим покривом тривалістю 44 дні, на цій ділянці з рибальською метою побувало близько 3080 рибалок (на акваторії у 340 га). Навантаження на 1 га водойми у період льодоставу сягає 13 ± 2 осіб.

Базуючись на результатах отриманих в результаті досліджень, безпілотні літальні апарати (БПЛА) на сьогоднішній день є перспективними та інноваційними засобами ефективного моніторингу любительського рибальства у Придніпров'ї. З їх допомогою можна проводити кількісний облік рибалок-любителів на значній території, а також виявляти рибалок-порушників та браконьєрські знаряддя рибальства в рибоохоронних рейдах.

Перелік посилань

1. https://www.act.nato.int/images/stories/events/2018/trje18/TRJE18_TACTS_IFAM.pdf
2. <https://storgom.ua/ua/novosti/ispolzovanie-agrodronov-v-selskom-hozyajstve.html>
3. Закон України «Про внесення змін і доповнень до деяких законодавчих актів України щодо відповідальності за правопорушення в галузі зв'язку» // Відомості Верховної Ради України (ВВР). 1996. № 46. Ст. 247