DOI: 10.31648/sp.13006

Grzegorz Filipek
Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach
ORCID: 0009-0008-1628-5633
bieglybhpfilipek@gmail.com

Magdalena Zubańska
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
ORCID: 0000-0003-3316-1188
magdalena.zubanska@uwm.edu.pl

Rafał Spruś
Prokuratura Regionalna w Katowicach
ORCID: 0009-0007-0485-167X
raf100@o2.pl

Miejsce ujawnienia bezzałogowego statku powietrznego – wybrane praktyczne aspekty organizacji działań i realizacji czynności oględzin

Wstęp

Szeroko rozumiana problematyka oględzin w judykaturze zajmuje miejsce szczególne[1]. Przekonanie o znaczącej roli tej czynności dowodowej jest ugruntowane. Imponująca jest liczba poświęconych oględzinom publikacji. Nic jednakże nie wskazuje na to, by wyczerpały się potrzeby wracania do tego tematu. Złożona natura czynności oględzin będzie przedmiotem dociekań procesualistów, kryminalistyków, medyków sądowych, teoretyków i praktyków – twierdził już wiele lat temu Józef Gurgul[2]. Jest wiele przyczyn takiego

[1] Por. V. Kwiatkowska-Wójcikiewicz, *Oględziny miejsca. Teoria i praktyka*, Toruń 2011; K. Witkowska, *Oględziny. Aspekty procesowe i kryminalistyczne*, Warszawa 2013; Z. Kegel, *Podmiot czynności oględzinowych ze stanowiska procedury karnej i kryminalistyki,* „Problemy Współczesnej Kryminalistyki" 2014, t. 18, DOI: 10.52097/pwk.8676; A. Taracha, *Oględziny miejsca zdarzenia (wybrane zagadnienia)*, [w:] K. Juszka, K. Juszka, D. Szydłowski (red.), *Kryminalistyka i prawo. Księga jubileuszowa profesora Jerzego Kasprzaka*, Kraków 2024, s. 623–631.

[2] J. Gurgul, *Osobowe aspekty oględzin szczególnie miejsca i zwłok*, [w:] M. Lisiecki, M. Zajder (red.), *Procesowo-kryminalistyczne czynności dowodowe. Materiały pokonferencyjne. Stan prawny na dzień 1 stycznia 2001 r.*, Szczytno 2003, s. 54.

stanu rzeczy. Dużo uwagi poświęca się aspektom realizacji samej czynności i jej dokumentowania (głównie z powodu możliwości zastosowania nowych rozwiązań technicznych)[3]. Zainteresowanie koncentruje się także na przedmiotach oględzin i w szczególności dotyczy miejsca, co nie zaskakuje. W tym właśnie obszarze pojawiają się nowe problemy, o których będzie jeszcze mowa.

Dla rekonstrukcji przebiegu zdarzenia miejsce zdarzenia ma ogromne znaczenie poznawcze. Pod wieloma względami miejsce jest wymagającym przedmiotem oględzin. Wynika to m.in. z poziomu trudności realizacji czynności. *In praxi* przedmiotem oględzin są niejednokrotnie miejsca rozległe, usytuowane w trudno dostępnym terenie, o skomplikowanym stanie faktycznym lub takie, na których panują warunki stwarzające zagrożenie dla bezpieczeństwa osób, w tym dla personelu realizującego czynności[4]. Tymczasem, zgodnie z wymogami, każde miejsce zdarzenia musi być odpowiednio zabezpieczone i chronione, tj. w sposób, który minimalizuje ryzyko wystąpienia zmian czy zdarzeń wtórnych, najogólniej rzecz ujmując. Zabezpieczenie miejsca zdarzenia obejmuje czynności ograniczające skutki zdarzenia, ochronę miejsca przed zmianami oraz zbieranie informacji o zdarzeniu i osobach w nim uczestniczących. Właściwa i sprawna organizacja tych działań determinuje efektywność dalszych czynności wykrywczych[5]. Wspomnieć trzeba następnie o kwestiach dotyczących transportu i przechowywania materiału dowodowego (na potrzeby przyszłych czynności), którego często samo ujawnianie i zabezpieczanie należy do czynności niebezpiecznych (często stwarzających zagrożenie dla zdrowia i życia)[6]. Jest o czym dyskutować.

---

[3] Por. M. Zubańska, G. Kowalski, *O możliwościach zastosowania innowacyjnych rozwiązań i nowoczesnych technologii podczas czynności na miejscu zdarzenia,* „Przegląd Policyjny" 2015, nr 4(120); M. Zubańska, *O usprawnianiu czynności oględzin i zmniejszaniu deficytu poznawczego, czyli o potrzebie implementacji nowej techniki obrazowania i wymiarowania miejsca zdarzenia,* „Problemy Kryminalistyki" 2018, nr 302(4), s. 21–28.

[4] Chodzi przede wszystkim o zdarzenia, takie jak: katastrofy w ruchu drogowym, lotniczym lub kolejowym, katastrofy budowlane, katastrofy przemysłowe, miejsca wybuchu materiałów i urządzeń wybuchowych, zamachy terrorystyczne, miejsca zdarzeń z użyciem broni palnej czy miejsca nielegalnej produkcji substancji kontrolowanych. Trzeba zauważyć, że w niektórych przypadkach problemem relewantnym jest przede wszystkim utrudniony dostęp do samego miejsca zdarzenia, m.in. z przyczyn bezpieczeństwa (np. miejsce katastrofy przemysłowej czy budowlanej) bądź z przyczyn technicznych. Zob. M. Zubańska, G. Filipek, *Dokumentowanie oględzin miejsca zdarzenia – przesłanki koniecznych zmian*, „Prawo w Działaniu. Sprawy Karne" 2024, nr 59, s. 139, DOI: 10.32041/pwd.5907.

[5] Zob. M. Betlejewski, *Zabezpieczenie miejsca zdarzenia do chwili oględzin*, [w:] G. Kędzierska, W. Kędzierski (red.), *Kryminalistyka. Wybrane zagadnienia techniki*, Szczytno 2011, s. 366 i nast.

[6] Por. Projekt pn. „Infrastruktura i urządzenia oraz procedury techniczno-prawne związane z zabezpieczaniem i przechowywaniem tzw. trudnych dowodów procesowych" – projekt finansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, realizowany w ramach konkursu nr 4/2013 na wykonanie projektów w zakresie badań naukowych lub prac rozwojowych na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa. Także: M. Zubańska, *Przenikanie nowoczesnych technologii na miejsce zdarzenia, czyli robot kontra „trudny" materiał dowodowy*, „Przegląd Policyjny" 2015, nr 3(119), s. 115–125; M. Zubańska, A. Świerczewska-Gąsiorowska, *Preservation of dangerous forensic*

Jak wspomniano, w obszarze dotyczącym przedmiotów oględzin pojawiają się nowe problemy. W konsekwencji istnieje konieczność wypracowania m.in. odpowiednich schematów organizacyjnych. I tak, względnie nowym przedmiotem oględzin jest miejsce ujawnienia bezzałogowego statku powietrznego (dalej jako BSP), określanego częściej mianem drona. W ostatnim czasie odnotowano takie zdarzenia[7]. Niezaprzeczalnie ma ono swoją specyfikę, która determinuje porządek działań i realizację czynności, w tym oględzin. Przede wszystkim należy wskazać na kwestie bezpieczeństwa, ale nie tylko. Co do zasady każdy ujawniony BSP należy traktować jako przedmiot potencjalnie niebezpieczny, niezależnie od jego wyglądu zewnętrznego, stopnia uszkodzenia czy faktu, że na miejscu nie nastąpił wybuch. Nie można *a priori* zakładać, że brak wybuchu oznacza brak ładunku materiału wybuchowego. Może się zdarzyć (jest to jedna z przyczyn), że częściowemu uszkodzeniu uległy inicjatory, jednak pod wpływem bodźca mechanicznego (np. poruszenia, zmiany położenia, wibracji) lub oddziaływania fal elektromagnetycznych mogą ostatecznie zadziałać. Od samego początku zatem należy ograniczyć używanie radiostacji i innych urządzeń emitujących fale radiowe w pobliżu obiektu. Trzeba brać pod uwagę możliwość występowania zapalników wrażliwych na sygnały RF. Do czasu jednoznacznego potwierdzenia przez specjalistyczne zespoły, że obiekt nie stanowi zagrożenia niedopuszczalna jest jakakolwiek ingerencja w obiekt, w tym m.in. sprawdzanie (dotykanie) wycieków, proszków, nalotów czy innych substancji znajdujących się na elementach drona lub w jego bezpośrednim otoczeniu. Zasad postępowania w przypadku konieczności realizacji czynności na takim (trudnym) miejscu zdarzenia jest więcej, stąd ważną kwestią jest ich usystematyzowanie (m.in. wskazanie pewnej chronologii).

Celem opracowania jest przedstawienie węzłowych aspektów przygotowania i realizacji czynności na miejscu ujawnienia BSP, mogącego stanowić źródło zagrożenia o charakterze CBRNE[8]. Chodzi o wskazanie porządku niezbędnych działań zapewniających bezpieczeństwo, a jednocześnie realizację czynności zgodnie z zasadami wiedzy specjalistycznej, wymogami procesowymi i jednocześnie dostosowanymi do specyfiki miejsca. Jak wspomniano, pilna jest potrzeba usystematyzowania czynności w obszarze, który jest względnie nowy zarówno dla prokuratorów, jak i dla funkcjonariuszy śledczych.

---

samples of evidence with the use of mobile robotic system, „GSTF Journal of Law and Social Science" 2016, vol. 5(1), s. 46–50.

[7] *Informacja dotycząca czynności procesowych prokuratury w związku z ujawnionymi dronami na terenie województwa lubelskiego (aktualizacja)*, https://www.gov.pl/web/pr-lublin/informacja-dotyczaca-czynnosci-procesowych-prokuratury-w-zwiazku-z-ujawnionymi-dronami-na-terenie-wojewodztwa-lubelskiego-aktualizacja (data dostępu: 1.06.2026).

[8] CBRNE – zagrożenia chemiczne, biologiczne, radiologiczne, nuklearne oraz zagrożenia związane z wybuchem. Zob. www.gov.pl/web/rcb/cbrne (data dostępu: 20.07.2026); zob. A. Gil, U. Nowacka, J. Kołdej (red.), *Inżynieria bezpieczeństw a zagrożenia cywilizacyjne. Zagrożenia CBRNE*, Częstochowa 2016.

Twierdzenie, że wypracowane schematy postępowania i algorytmy porządkują działania – w odniesieniu do zabezpieczenia i oględzin miejsca – ma mocne podstawy. Sekwencyjność wpływa na efektywność i pozwala osiągnąć założony cel. Jeśli chodzi o miejsce ujawnienia BSP, to w strukturze działań można wyodrębnić kilka podstawowych etapów, z którymi skorelowane są pewne czynności. Pierwszy z nich dotyczy zgłoszenia i przygotowania, kolejne obejmują organizację działań, wyodrębnienie stref zagrożenia, oględziny i ich dokumentowanie oraz etap końcowy. Istotne jest wskazanie zadań zespołu EOD[9] i zespołu CBRN[10], jak również zasad bezpieczeństwa. Trzeba zaznaczyć, że opracowując taki schemat organizacyjny, warto sięgnąć do praktyki śledztwa powybuchowego (która jest ugruntowana) i wykorzystać pewne zasady. Wspomniane czynności należą do bardzo złożonych, wymagają współpracy osób dysponujących specjalistyczną wiedzą w różnych zakresach i takiego działania, by nie stworzyć zagrożenia dla siebie i otoczenia oraz nie zniszczyć materiałów dowodowych. Przed rozpoczęciem ich realizacji zawsze należy poświęcić czas na uzgodnienie schematu działania[11]. Wartościowy materiał źródłowy stanowią procedury operacyjne stosowane podczas identyfikacji zagrożenia związanego z odnalezieniem podejrzanego przedmiotu oraz jego ewentualną neutralizacją, które wdraża się w przypadku zgłoszenia o podłożeniu ładunku wybuchowego[12], jak również metodyka oględzin miejsc katastrof, przestępstw o charakterze terrorystycznym oraz standardowe procedury operacyjne służb ratowniczych czy zarządzania kryzysowego.

Reakcja na zgłoszenie (faza przedoperacyjna)

Procedurę postępowania w przypadku ujawnienia BSP rozpoczyna faza przedoperacyjna, którą implikuje zgłoszenie o zdarzeniu. Kwestią kluczową w tej fazie jest zebranie pełnego pakietu informacji i danych, poza tym

[9] Zespół EOD (ang. *explosive ordnance disposal*) – specjalistyczne komórki minersko-pirotechniczne, których głównym zadaniem jest rozpoznanie, neutralizacja oraz zabezpieczanie niewybuchów, improwizowanych ładunków wybuchowych i innych materiałów niebezpiecznych. Zob. https://www.polska-zbrojna.pl/home/ArticleShow/37448 (data dostępu: 20.07.2026).

[10] Zespół CBRN (ang. *chemical*, *biological*, *radiological*, *nuclear*) to specjalistyczna jednostka wojskowa, policyjna lub ratownicza, która zajmuje się wykrywaniem, neutralizacją i ochroną przed zagrożeniami chemicznymi, biologicznymi, radiologicznymi i nuklearnymi. Zob. https://www.cbrne.org.pl/ (data dostępu: 20.07.2026).

[11] Por. I Pajdała, *Śledztwa powybuchowe*, „Gazeta Policyjna" 2025, nr 55, https://gazeta.policyjna.pl/997/archiwum-1/2025/numer-55-072025-r/263903,Sledztwa-powybuchowe.html (data dostępu: 20.07.2026); W. Pawłowski, *Oględziny i badania miejsc wybuchów*, https://bibliotekanauki.pl/articles/1387203.pdf (data dostępu: 20.07.2026).

[12] *Alarm o „incydencie bombowym". Jak postępować w sytuacjach otrzymania zgłoszenia o podłożeniu „bomby"?*, https://isp.policja.pl/isp/aktualnosci/8801,Alarm-o-incydencie-bombowym-Jak-postepowac-w-sytuacjach-otrzymania-zgloszenia-o-.html (data dostępu: 20.07.2026).

zapewnienie – od momentu przyjęcia zgłoszenia do zakończenia działań – ciągłej, niezakłóconej komunikacji między zespołami EOD, CBRN oraz dowódcą operacji i bieżące dokumentowanie jest także bardzo istotne.

Zanim na miejsce będą skierowane odpowiednie siły, należy zgromadzić możliwie obszerny zasób informacji i danych. Istotna jest możliwie precyzyjna lokalizacja miejsca zdarzenia. Chodzi o określenie specyfiki terenu (np. las, teren otwarty, teren zabudowany), stopnia zurbanizowania, rodzaju zabudowy, podanie nazw ulic, punktów orientacyjnych, współrzędnych geograficznych (o ile to możliwe) oraz informacji, czy obiekt znajduje się na ziemi, na dachu budynku, na jakiejś konstrukcji, czy jest może zawieszony na drzewach bądź na liniach energetycznych. Istotne jest ustalenie, czy w rejonie znajdują się osoby postronne (jaka jest ich liczba i jaka odległość dzieli ich od obiektu). Uzyskać trzeba informacje o lokalizacji w okolicy obiektów infrastruktury krytycznej (np. linie wysokiego napięcia, gazociągi, magistrale ciepłownicze, zbiorniki paliw, obiekty przemysłowe o podwyższonym ryzyku), jak również ustalić, czy w pobliżu miejsca zdarzenia znajdują się np. szkoły, przedszkola, szpitale, domy opieki, stacje paliw, węzły komunikacyjne. Ważne są dane dotyczące dostępności terenu, w tym obecności przeszkód, takich jak: rowy, nasypy, ogrodzenia, kable, wspomniane już linie energetyczne, jak również dane dotyczące natężenia ruchu pieszego i kołowego. Dla sprawnej organizacji działań znacznie ma możliwość wjazdu na teren specjalistycznych pojazdów i ciężkiego sprzętu, jak również warunki oświetleniowe, tj. czy do zdarzenia doszło w porze dziennej, czy nocnej oraz czy dostępne jest oświetlenie sztuczne.

Bardzo ważne jest poznanie możliwie dokładnego opisu przebiegu zdarzenia. Znaczenie mają informacje, czy doszło do uderzenia, wybuchu lub pożaru, czy dron spadł w trakcie lotu, czy jego pozycja sugeruje celowe umieszczenie, a także czy zgłaszający obserwował ewentualny wybuch pierwotny lub wtórny. Jeśli wybuch nastąpił, to istotna jest informacja, czy było to w powietrzu, czy po kontakcie z podłożem oraz czy w przeszłości w danym rejonie miały miejsce podobne incydenty. Znaczenie ma opis (możliwie dokładny) wyglądu samego obiektu, m.in. przybliżony typ drona oraz jego aktualny stan, tj. czy widoczne są migające diody, obracające się śmigła, czy emitowane są dźwięki, oznaki aktywności elektronicznej, czy obiekt jest zdeformowany, zaklinowany lub niestabilny. Szczególną uwagę należy zwrócić na informacje, które mogą wskazywać na potencjalne oznaki występowania zagrożeń CBRN. Są to: obecność mgły, aerozolu, proszku, cieczy, nietypowych zapachów lub dymu; ważny jest ich kolor, intensywność i zasięg. Trzeba ustalić, czy widoczne są wycieki z korpusu drona lub z jego fragmentów oraz czy jakaś osoba miała kontakt z obiektem. Jeśli tak, to należy uzyskać informacje, gdzie taka osoba aktualnie się znajduje oraz okoliczności kontaktu. Jeżeli zgłaszający zdarzenie wykonał zdjęcia lub nagrał obiekt, to taka

wzmianka powinna zostać odnotowana, a utrwalony materiał zabezpieczony. Zasób tych wszystkich informacji determinuje decyzje dotyczące izolacji, dekontaminacji i ewentualnej ewakuacji.

Ważne są ponadto dane środowiskowe, w szczególności dotyczące aktualnego kierunku i siły wiatru (ma to znaczenie w przypadku zagrożeń aerozolowych), jak również temperatury oraz wilgotności powietrza (chodzi o wpływ na parowanie, opadanie pyłów i rozprzestrzenianie się skażeń). Należy ocenić, czy istnieje ryzyko osadzania się potencjalnie niebezpiecznych substancji na zabudowaniach lub w zagłębieniach terenu. W tym miejscu należy zaznaczyć, że niezwłocznie musi być raportowana m.in. każda zmiana warunków środowiskowych (w szczególności zmiana kierunku wiatru), jak również zmiany stanu obiektu, np. pojawienie się wycieków, dymu, zapachów lub dalszych uszkodzeń konstrukcji.

Zgromadzone na tym etapie informacje i dane powinny trafić do zespołów reagujących (przed ich przybyciem na miejsce zdarzenia), aby na tej podstawie dokonać właściwej oceny zagrożeń i zadecydować następnie o doborze sił i środków oraz zaplanować bezpieczne rozwinięcie czynności.

Organizacja działań

Po potwierdzeniu zgłoszenia rozpoczyna się etap organizacji działań, w który wpisują się czynności związane z zapewnieniem właściwych sił i ich rozmieszczenie, ustanawia się także strukturę dowodzenia. Podstawowym ogniwem jest patrol zabezpieczający teren. Jego zadanie to natychmiastowe odizolowanie miejsca zdarzenia, kontrola dostępu oraz niedopuszczenie osób postronnych do strefy zagrożenia. W każdym przypadku powzięcia podejrzenia co do obecności ładunku materiału wybuchowego lub ładunku improwizowanego niezbędne jest skierowanie zespołu EOD w celu dokonania oceny i neutralizacji ewentualnych zagrożeń wybuchowych. W przypadku wystąpienia przesłanek, nawet minimalnych, wskazujących na możliwość skażenia chemicznego, biologicznego, radiologicznego lub nuklearnego, do działań przystępuje zespół CBRN, odpowiadający za pomiary, identyfikację substancji oraz rekomendacje dotyczące ochrony osobistej i dekontaminacji.

Należy też wspomnieć o zabezpieczeniach medycznym, przeciwpożarowym i logistycznym. Zabezpieczenie medyczne zapewnia zespół ratownictwa medycznego, który pozostaje w gotowości do reagowania na zdarzenia wtórne, w tym m.in. obrażenia powstałe na skutek działania odłamkującego (gdyby wybuch nastąpił), poparzenia, zatrucia lub ekspozycję na czynniki niebezpieczne. Zadaniem straży pożarnej jest osłona przeciwpożarowa. Istnieje ryzyko wystąpienia zapłonu lub wybuchu baterii, może wystąpić potrzeba gaszenia ewentualnych pożarów wtórnych. W przypadku gdy zdarzenie ma

charakter przestępczy lub terrorystyczny, do działań włączona zostaje grupa operacyjno-procesowa, odpowiedzialna m.in. za ujawnianie i zabezpieczanie śladów/przedmiotów oraz gromadzenie tego materiału dowodowego. Jeśli skala zdarzenia jest duża, wówczas powołuje się sztab mobilny, który przejmuje funkcję koordynacyjną i dowódczą. Dodatkowo w działania mogą zostać włączeni analitycy BSP. Ich zadaniem jest ustalenie typu drona, jego pochodzenia, możliwego przeznaczenia oraz sposobu użycia. Czynności realizowane na tym etapie powinny być wspierane przez zaplecze logistyczne, zapewniające środki ochrony indywidualnej, materiały specjalistyczne, zasilanie, oświetlenie oraz w razie potrzeby, dostęp do mobilnego (lub stacjonarnego) laboratorium. Chodzi o pobieranie i analizę próbek środowiskowych.

Na etapie organizacji istotne są czynności związane z właściwym ustawieniem pojazdów służb, co z kolei warunkuje specyfika terenu. Patrole zabezpieczające dokonują wyłączenia ruchu pieszego i kołowego poprzez ustawienie blokad; w razie potrzeby organizuje się objazdy we współpracy z zarządcą dróg. W sytuacjach podwyższonego ryzyka możliwe jest wydzielenie zespołu monitorującego przestrzeń powietrzną w celu wykrycia potencjalnego wtórnego przylotu lub aktywności innych dronów.

Do oceny terenu na początku wykorzystuje się obserwację pośrednią, bez wchodzenia w bezpośrednią strefę zagrożenia. Już na tym etapie określa się preferowaną strefę podejścia do obiektu (z boku lub z tyłu, nigdy od strony obiektywu lub czujników drona) w sposób minimalizujący ryzyko pobudzenia ewentualnych sensorów ruchu, światła lub systemów antymanipulacyjnych. Aby ustalić, czy w terenie nie znajdują się inne zagrożenia (np. wcześniejsze zrzuty środków bojowych, niestabilne elementy konstrukcyjne, ryzyko zapłonu baterii, obecność cieczy, proszków lub innych substancji), prowadzone jest rozpoznanie za pomocą dronów zwiadowczych, wykonujących loty z kierunku zgodnego z kierunkiem wiatru, by ograniczyć ryzyko wciągnięcia aerozoli w rejon operatorów[13]. Instrumentalne uzupełnienie stanowią kamery maszstowe pojazdów specjalistycznych oraz optoelektronika w postaci lornetek dużej mocy i kamer statywowych, umożliwiających długotrwałą obserwację statyczną w zakresie widzialnym, IR i UV. Dzięki takiemu sprzętowi można zwizualizować odłączone elementy drona, np. skrzydła, ogon czy baterię, ocenić pozycję głównego kadłuba, wykryć nienaturalne smugi, kolory i naloty oraz oszacować stabilność elementów, które mogłyby się przemieścić lub przewrócić.

Rozpoznanie naziemne należy realizować, jak wspomniano, bez wchodzenia w bezpośrednią strefę zagrożenia. Do przeprowadzenia rozpoznania

[13] Loty prowadzi się warstwowo: na wysokości ok. 50–70 m w celu ogólnej oceny obszaru, ukształtowania terenu i rozmieszczenia przeszkód; na wysokości 20–40 m w celu analizy stanu drona, deformacji konstrukcji i obecności dodatkowych obiektów, a w razie potrzeby, jeśli sytuacja na to pozwala, na wysokości 5–10 m w celu szczegółowej inspekcji optycznej i termowizyjnej.

dystansowego można wykorzystać roboty z manipulatorami, kamery na wysięgnikach teleskopowych, mikrodrony wejściowe o masie poniżej 250 g oraz – jeśli są dostępne – zdalne spektrometry umożliwiające wstępną analizę substancji. Równolegle realizowane jest rozpoznanie telemetrii i łączności, które polega na sprawdzeniu, czy w okolicy nie występują nietypowe sygnały radiowe oraz czy sam dron nie emituje aktywnych sygnałów, np. telemetrii lub impulsów sterujących.

Integralnym etapem oceny miejsca jest rozpoznanie środowiskowe CBRN. Pomiary powietrza w kierunku obecności aerozoli, lotnych substancji toksycznych oraz pyłów prowadzone są zdalnie. Podłoże jest analizowane pod kątem występowania śladów rozprysku, odbarwień, zmian w wyglądzie roślinności lub gleby. Dodatkowo wskazana jest obserwacja zjawisk wtórnych, takich jak zapadnięcia gruntu, nietypowa obecność lub brak owadów czy kondensacja pary na elementach obiektu, co może wskazywać na reakcje chemiczne, emisję ciepła lub obecność substancji niebezpiecznych.

Wszystkie gromadzone informacje i dane na bieżąco (w czasie rzeczywistym) muszą być przekazywane do dowódcy i zespołów specjalistycznych, by na tej podstawie możliwe było podejmowanie decyzji o działaniach na kolejnych etapach.

Wyodrębnienie stref zagrożenia

Kluczowy element kontroli ryzyka i bezpieczeństwa personelu oraz osób postronnych stanowi organizacja stref zagrożenia. Wyróżnia się strefy: czerwoną, żółtą i zieloną. Podział terenu na nie musi nastąpić niezwłocznie po wstępnej ocenie sytuacji i należy go elastycznie dostosowywać do bieżących ustaleń zespołów EOD i CBRN. Innymi słowy, granice stref nie są stałe, mogą się zmieniać m.in. w zależności od wyników rozpoznania, warunków środowiskowych oraz zachowania obiektu.

Strefa czerwona obejmuje obszar bezpośredniego zagrożenia i jest ustanawiana wokół drona lub jego szczątków (jest to epicentrum zdarzenia). Jej wielkość określa się na podstawie wspólnej oceny dokonywanej przez zespoły EOD i CBRN. Zazwyczaj rozciąga się ona w promieniu od 50 m do 200 m, natomiast w przypadku dronów uderzeniowych lub konstrukcji o nieznanej charakterystyce może zostać rozszerzona nawet do 500 m. Wstęp do strefy czerwonej jest ograniczony, zastrzeżony wyłącznie dla specjalistów zespołów EOD i CBRN oraz operatorów robotów i systemów zdalnych. W obrębie tej strefy przemieszczać można się wyłącznie osią podejścia wyznaczoną tak, aby minimalizować ryzyko pobudzenia czujników, zapalników lub rozprzestrzenienia skażeń. Punkt dowodzenia EOD lokalizuje się w miejscu zapewniającym możliwie najlepszą osłonę, np. za masywną konstrukcją budynku

(jeżeli jest taka możliwość) lub w odpowiednio ustawionym pojeździe. Dla personelu realizującego czynności w strefie czerwonej określa się maksymalny dopuszczalny czas ekspozycji. Są to czynności o najwyższym stopniu ryzyka i obejmują szczegółową analizę wizualną obiektu, działania EOD związane z oceną stabilności drona i potencjalnego ładunku, pobieranie próbek środowiskowych przez zespół CBRN[14] oraz oględziny i zabezpieczanie materiału dowodowego. Szczególną uwagę powinny zwracać deformacje konstrukcji (mogą sugerować obecność komory ładunkowej), nietypowe anteny lub moduły transmisyjne (wskazujące na możliwość zastosowania pułapek elektronicznych), wszelkie wycieki substancji, obecność proszków, cieczy lub barwnych nalotów, a także nietypowe zachowanie fauny w otoczeniu, np. padłe owady lub ptaki (może to być pośrednia wskazówka występowania zagrożenia chemicznego). W strefie obowiązuje bezwzględny zakaz używania telefonów komórkowych, radiotelefonów i jakichkolwiek nadajników RF, przemieszczania elementów drona lub przedmiotów z jego otoczenia, dotykania płynów i proszków. Do czasu jednoznacznego wykluczenia zagrożenia przez zespół CBRN dron oraz wszystkie jego elementy należy traktować jako potencjalnie skażone. Zakaz dotyczy także poruszania się poza wyznaczoną ścieżką oraz przebywania osób nieposiadających odpowiednich środków ochrony indywidualnej[15].

Funkcję buforową między obszarem bezpośredniego zagrożenia a zapleczem dowodzenia pełni strefa żółta. Lokalizuje się w niej kluczowe elementy zabezpieczenia operacyjnego, w tym punkt medyczny, punkt dekontaminacji personelu opuszczającego strefę czerwoną, punkt wymiany i uzupełniania środków ochrony indywidualnej, pojazdy pomocnicze i techniczne, lądowisko dla dronów rozpoznawczych oraz stanowiska pomiarowe CBRN prowadzące ciągły monitoring sytuacji. W strefie żółtej realizowany jest również protokół transportu i obiegu dowodów obejmujący przyjmowanie i przekazywanie materiału dowodowego (m.in. próbek) oraz wstępną ewidencję i kontrolę czystości. Materiał dowodowy przechodzi przez wyznaczony punkt „czystej strefy" i nie może być przemieszczany bez właściwego oznakowania. Każdy zabezpieczany element zostaje opatrzony etykietą zgodnie z jednolitym systemem uwzględniającym kod literowy, określający typ dowodu, kod numeryczny odnoszący się do miejsca ujawnienia oraz kod czasowy wskazujący na kolejność zabezpieczenia. Jest to wymóg związany z zapewnieniem ciągłości dowodowej.

---

[14] T. Binek, *Dobre praktyki dowodowego pobierania prób materiałów skażonych substancjami CBRN*, „Journal of Modern Science" 2016, nr 28(1), s. 305–324.

[15] Personel wykonujący czynności w strefie skażenia powinien być wyposażony w kombinezon ochronny, odporny na działanie czynników chemicznych i biologicznych, podwójne rękawice chemoodporne, chemoodporne obuwie ochronne wraz z ochraniaczami, respirator lub pełnotwarzową maskę filtrującą, środki ochrony oczu i twarzy oraz zestawy umożliwiające bezpieczne przenoszenie przedmiotów, w szczególności szczelne worki oraz twarde pojemniki chemoodporne.

Strefa zielona jest wolna od bezpośrednich zagrożeń. Znajduje się w niej sztab kierujący działaniami i odpowiadający za koordynację wszystkich służb, utrzymanie łączności, prowadzenie dokumentacji, mapowanie sytuacji oraz bieżącą analizę informacji. Zlokalizowane jest tam również stanowisko meteorologiczne, monitorujące kierunek i siłę wiatru oraz inne warunki atmosferyczne istotne z punktu widzenia zagrożeń CBRN, a także zaplecze logistyczne. W strefie zielonej w ramach protokołu dowodzenia prowadzi się tablicę informacyjną, którą należy regularnie aktualizować (nierzadziej niż co 15 min.). Wyznaczony funkcjonariusz odpowiada za komunikację z mediami, wdrożone są procedury informowania właściwych instytucji zewnętrznych, m.in. organów lotnictwa cywilnego, zarządcy infrastruktury krytycznej czy administracji lokalnej.

Zakres działań zespołów EOD i CBRN

Specjalistyczne działania zespołów EOD i CBRN rozpoczynają się po ustanowieniu wspomnianych stref zagrożenia, wdrożeniu pełnych środków bezpieczeństwa oraz potwierdzeniu gotowości wszystkich elementów zabezpieczenia. Zespół EOD zaczyna działania od sprawdzenia terenu oraz wyznaczenia bezpiecznej, kontrolowanej ścieżki dojścia uwzględniającej ukształtowanie terenu, obecność przeszkód oraz potencjalne osie rażenia. Etap pierwszy polega na analizie (możliwie szczegółowej) konstrukcji drona prowadzonej na odległość, by ustalić, czy konstrukcja odpowiada znanym typom dronów bojowych, czy jest to platforma skrzydłowa, wielowirnikowa, czy hybrydowa. Ocenie podlega integralność baterii, ich rozmieszczenie, widoczne uszkodzenia, a także stan optyki i sensorów, które mogą wskazywać na funkcje rozpoznawcze, naprowadzające lub inicjujące. Zespół analizuje także potencjalne miejsca osadzenia ładunku, identyfikując przestrzenie konstrukcyjne, które mogłyby zostać zaadaptowane jako komory bojowe lub punkty montażowe. Szczególną uwagę zwracać należy na elementy wskazujące na skrywanie ładunku, przy jednoczesnym rozróżnianiu komponentów *stricte* bojowych od elementów powszechnie stosowanych w konstrukcjach cywilnych, np. standardowe baterie, regulatory czy moduły łączności. Na tej podstawie określana jest wstępna strefa potencjalnego odłamkowania uwzględniająca kierunki rozrzutu fragmentów i ich możliwy zasięg.

Dalej dokonuje się oceny zagrożeń wtórnych, w szczególności ryzyka samozapłonu lub gwałtownej reakcji baterii, niestabilności elementów montażowych oraz położenia drona względem obiektów otoczenia (m.in. drzewa, budynki czy elementy infrastruktury), mogących mieć wpływ na skutki ewentualnego wybuchu lub zapłonu. Zespół sprawdza także obecność elementów wskazujących na podwyższone ryzyko, m.in. nietypowo poprowadzone lub

wystające anteny, uszkodzone przewody, niestandardowe kapsuły, moduły lub cylindryczne obiekty, mogące pełnić funkcję zapalników, wzmacniaczy sygnału lub pojemników na substancje niebezpieczne. Oceny ryzyka wybuchu wtórnego dokonuje się w oparciu o monitorowanie temperatury, obserwację ewentualnych wycieków z baterii, w szczególności baterii typu Li-Po (litowo-polimerowa), oraz o ocenę stabilności mechanicznej całej konstrukcji. Na podstawie dokonanych ustaleń zespół EOD decyduje o metodzie podejścia do obiektu. Może to być długotrwała obserwacja, w sytuacji gdy obiekt wykazuje oznaki aktywności, podejście z użyciem robota pirotechnicznego, zastosowanie linii asekuracyjnej lub wykorzystanie manipulatorów teleskopowych umożliwiających interakcję z obiektem z bezpiecznej odległości.

Zespół CBRN prowadzi działania równolegle. Są one skoordynowane z czynnościami zespołu EOD. Etap wstępny to pomiary wykonywane ze strefy zielonej i obejmujące kontrolę poziomu promieniowania, wykrywanie obecności lotnych substancji toksycznych oraz analizę kierunku i prędkości wiatru w celu wstępnego określenia potencjalnej strefy skażenia. Wejście zespołu CBRN do strefy czerwonej następuje wyłącznie po uzyskaniu jednoznacznej zgody zespołu EOD i odbywa się w pełnym wyposażeniu ochronnym, adekwatnym do prognozowanego zagrożenia.

W strefie czerwonej zespół CBRN wykorzystuje detektory wczesnego ostrzegania (m.in. urządzenia wielogazowe, detektory aerozoli, pyłów oraz substancji promieniotwórczych) i prowadzi pomiary w sposób ciągły i warstwowy. Na podstawie uzyskanych wyników dokonywana jest wstępna klasyfikacja zagrożenia, która obejmuje kategorie od braku objawów CBRN, przez podejrzenie obecności substancji chemicznych, biologicznych, aż po podejrzenie skażenia radiacyjnego. Ta klasyfikacja jest podstawą do podjęcia dalszych decyzji odnośnie do rozszerzenia stref, doboru środków ochrony oraz ewentualnej ewakuacji. W przypadku potwierdzenia lub uzasadnionego podejrzenia skażenia zespół CBRN przystępuje do pobierania próbek z zastosowaniem bezpiecznych, standaryzowanych metod. Pobierane są próbki podłoża, osadów i pyłów, wody powierzchniowej lub opadowej oraz próbki powietrza. Każda próbka jest zabezpieczana pod względem technicznym w sposób minimalizujący ryzyko wtórnego skażenia i utraty wartości dowodowej. Następnie materiał jest przekazywany zgodnie z obowiązującymi procedurami do analiz laboratoryjnych, z zachowaniem pełnej dokumentacji, łańcucha przekazania oraz informacji o warunkach pobrania, o czym jeszcze potem.

Całość działań zespołów EOD i CBRN musi mieć charakter sekwencyjny. Ważna jest koordynacja i bieżąca kontrola działań przez dowódcę operacji, by m.in. w stopniu maksymalnym ograniczyć ryzyko dla personelu i środowiska, przy jednoczesnym zapewnieniu pełnej identyfikacji zagrożeń i możliwości zabezpieczenia w sposób prawidłowy kompletnego materiału dowodowego.

Oględziny w strefie bezpiecznej – węzłowe aspekty dokumentowania czynności, specyfika materiału dowodowego i jego zabezpieczanie

Ilość informacji zgromadzonych i utrwalonych podczas oględzin w znacznej mierze determinuje kierunki dalszego działania, przede wszystkim zaś organów ścigania. Zważywszy na fakt, że oględziny zaliczane są do kategorii czynności niepowtarzalnych, utrwalenie przebiegu i wyników tej czynności to kwestia relewantna[16]. Podstawowe źródło informacji w przypadku oględzin stanowi dokumentacja techniczna. Jest to fakt bezsporny. Jej składowe (zdjęcia, szkice, plany, nagrania wideo, skany) mają dużą wartość poznawczą. Co więcej, wdrożenie do praktyki zaawansowanych technik utrwalania obrazu i wymiarowania miejsca zwiększyło, w sensie dosłownym, wartość danych[17]. Kluczowe znaczenie dokumentacja techniczna ma w przypadku oględzin właśnie miejsc zdarzeń o skomplikowanym stanie faktycznym, miejsc rozległych, w tym miejsc takich, jak omawiane.

Jeśli chodzi o dokumentację fotograficzną[18], to zdjęcia wykonuje się etapami (zgodnie z zasadami kryminalistyki), zaczynając od zdjęć ogólnoorientacyjnych (położenie drona względem terenu), sytuacyjnych, a następnie zdjęć szczegółowych, na których utrwalić należy m.in. ewentualny kąt wejścia obiektu w podłoże, jeżeli widoczne są ślady uderzenia, oraz rozrzut fragmentów konstrukcji. Istotne jest uchwycenie relacji przestrzennych między obiektem a otoczeniem. Dlatego istotną składową dokumentacji jest materiał uzyskany w wyniku oblotu miejsca dronem rozpoznawczym oraz zastosowanie skanera 3D. Z punktu widzenia rekonstrukcji zdarzenia taki materiał ma pierwszorzędne znaczenie.

W fazie oceny szczegółowej udokumentować należy elementy konstrukcyjne drona, m.in. elementy kamer, sensorów i anten, a także uszkodzenia wtórne, takie jak spalenia, odbarwienia czy nadtopienia. Szczególną uwagę trzeba zwrócić na stan baterii, widoczne przerwane przewody, uszkodzenia optyki oraz elementy napędu, w tym śmigła, silniki, przekładnie. Warto wykonać makrofotografie w celu utrwalenia mikrouszkodzeń, deformacji osłon lub pancerza oraz oznaki wcześniejszej ingerencji technicznej lub modyfikacji. Wykorzystując wskazania standardów inspekcji technicznej, w ramach dokumentacji fotograficznej warto wykonać panoramy 360° (z co najmniej trzech wysokości), zdjęcia kontekstowe (łączące obiekt z jego otoczeniem), fotografie z użyciem karty skali oraz zestaw zdjęć sekcyjnych (obiekt fotografuje

16 M. Zubańska, G. Filipek, op. cit., s. 134 i nast.

17 Ibidem, s. 138.

18 Por. S. Ronowicz, *Fotografia kryminalistyczna. Przewodnik do prac praktycznych*, Legionowo 2014.

się w układzie technicznym z sześciu kierunków). Uzupełnienie materiału stanowią zdjęcia referencyjne tabliczek znamionowych, gniazd, portów, punktów mocowania oraz deformacji skrzydeł lub ramion nośnych.

Dokumentacja techniczna powinna zawierać także szkic sytuacyjny miejsca zdarzenia. Należy w nim uwzględniać następujące elementy: skalę, oznaczenie kierunku północnego, granice ustanowionych stref, numerację fragmentów drona, lokalizację próbek pobranych przez zespół CBRN oraz odległości pomiędzy kluczowymi elementami. W miarę możliwości szkic uzupełnia się o izolinie rozrzutu fragmentów, opis gradientu terenu oraz zaznaczenie pozycji świadków zdarzenia w chwili, gdy do niego doszło.

Jak już wspomniano, w przypadku miejsc zdarzeń o takim stopniu trudności wskazane jest wykorzystanie zaawansowanych technik dokumentowania, w szczególności fotogrametrii cyfrowej czy skanowania 3D. Ich zastosowanie znacząco skraca czas wykonania kompleksowej dokumentacji, umożliwia wierne utrwalenie stanu miejsca w chwili oględzin, a także pozyskanie zestawu danych pomiarowych pozwalających na wykonywanie precyzyjnych pomiarów odległości, powierzchni, wzajemnego położenia wszystkich ujawnionych śladów i dowodów rzeczowych. Na dalszych etapach postępowania taki materiał umożliwia wielokrotne odtwarzanie miejsca zdarzenia (mówi się o możliwości wirtualnego powrotu na miejsce) i prowadzanie szczegółowych analiz oraz wnioskowania.

Jeśli chodzi o materiał dowodowy, który ujawnia się i zabezpiecza się podczas oględzin miejsca ujawnienia BSP, w szczególności będą to: elementy konstrukcyjne drona, płytki drukowane (PCB), moduły elektroniczne, nośniki pamięci, czujniki (sensory), baterie, przewody oraz inne elementy układu zasilania, a także próbki środowiskowe czy próbki zabezpieczone przez zespół CBRN. Istotne znaczenie dowodowe (z punktu widzenia późniejszej identyfikacji) mają numery seryjne, oznaczenia fabryczne, kody QR, znaczniki producenta oraz inne dane umożliwiające identyfikację urządzenia i odtworzenie jego konfiguracji.

Każdy ujawniony ślad/przedmiot powinien być zabezpieczony oddzielnie a sposób technicznego zabezpieczenia należy dostosować do właściwości fizycznych i chemicznych obiektu oraz dobrać tak, by ślad/przedmiot nie uległ zniszczeniu, zniekształceniu, przemieszczeniu bądź utracie. Istotny jest wymóg dokumentowania. Ujawniony ślad/przedmiot powinien być sfotografowany w miejscu jego ujawnienia i po zapakowaniu, należy sporządzić jego opis uwzględniający następujące dane: czas, sposób ujawnienia, warunki środowiskowe, unikalny kod identyfikacyjny, opis lokalizacji z użyciem współrzędnych GPS i siatki lokalnej oraz dane osoby zabezpieczającej. Wszystkie informacje są wprowadzane do systemu ewidencji dowodów rzeczowych.

Trzeba też wspomnieć o specyfice zabezpieczania śladów w postaci optyki drona. Technik kryminalistyki rozpoczyna od wykonania zdjęć z dystansu,

a następnie stan urządzenia obserwuje się i odnotowuje, czy kamera jest włączona, przegrzana lub uszkodzona. Ważna jest analiza otoczenia kamery, w tym przebieg przewodów, występowanie dodatkowych elementów czy ewentualne ślady ingerencji. Dopiero po tej analizie przystępuje się do dalszych oględzin obiektu, przy zachowaniu zasady minimalnej ingerencji. Nie należy przemieszczać drona, odłączać kamery, naciskać przycisków, zmieniać położenia obiektywu ani podejmować prób sprawdzania zawartości nośników danych. Nawet minimalna ingerencja może skutkować utratą danych cyfrowych, zatarciem śladów kryminalistycznych oraz naruszeniem ciągłości zabezpieczenia materiału dowodowego. Do czasu zakończenia oględzin zabronione jest podłączanie jakiegokolwiek źródła zasilania, ponieważ wiele urządzeń po uruchomieniu automatycznie zapisuje nowe dane lub nadpisuje istniejące informacje. Dokumentacja fotograficzna optyki powinna obejmować zdjęcia ogólne drona wykonane z każdej strony, zdjęcia dokumentujące jego usytuowanie w terenie oraz położenie kamery względem kadłuba. Następnie wykonuje się zdjęcia szczegółowe kamery obejmujące obiektyw, ewentualne zabrudzenia lub naloty, stan mocowania gimbala[19], przewody oraz widoczne nośniki danych. Dokumentacja fotograficzna powinna wiernie odzwierciedlać stan zastany, bez ingerowania w położenie lub stan elementów urządzenia.

W przypadku widocznych nośników danych (np. kart pamięci), które są luźno zamocowane lub częściowo wysunięte, należy wykonać dokumentację fotograficzną ich położenia i sporządzić opis. Następnie przy użyciu pęsety, trzymając wyłącznie za krawędzie, należy nośnik wyjąć, umieścić w kopercie dowodowej i dołączyć do niej metryczkę. Nośników nie podłącza się do czytników ani innych urządzeń.

Techniczne zabezpieczanie kamery lub drona z kamerą polega na umieszczeniu ich w ochronnych pojemnikach; każdy element umieszcza się w osobnym pudełku i stabilizuje wewnątrz pianką. Podczas technicznego zabezpieczania takiego materiału dowodowego nie można doprowadzić do zgniecenia soczewek, dociskania przewodów czy naprężeń gimbala. Trzeba zwrócić uwagę, że przed transportem kamera zamocowana na gimbalu jest stabilizowana wyłącznie zewnętrznie, bez mechanicznego blokowania czy obracania głowicy. Do zabezpieczenia stosuje się zatem miękkie dystanse piankowe, kliny lub opaski parciane, by zapobiec przemieszczaniu się elementów i jednocześnie uniknąć ryzyka nacisku na elektronikę. Ochrona obiektywu polega z kolei na zastosowaniu do zabezpieczenia osłon bezdotykowych, np. pierścieni z pianki, oraz na delikatnym owinięciu folią techniczną w sposób eliminujący kontakt z soczewką.

Transport materiału dowodowego musi być zrealizowany sposób, który zminimalizuje wystąpienie wstrząsów. Drgania mogą uszkodzić zawieszenie,

[19] Jest to mechanizm, który stabilizuje kamerę.

zniszczyć ślady pyłowe lub przemieścić drobne elementy. Z tego powodu kamera lub dron powinny być przewożone w amortyzowanych pojemnikach, pojazdem jednostki technicznej, a ich pozycja w trakcie transportu powinna być zgodna, w miarę możliwości, z pierwotnym ułożeniem na miejscu ujawnienia.

W przypadku podejrzenia występowania skażenia CBRN podczas zabezpieczania drona i jego elementów należy zwrócić uwagę na ich właściwe oznakowanie, udokumentowanie oraz przygotowanie do bezpiecznego transportu. Każdy ujawniony element otrzymuje indywidualny numer identyfikacyjny oraz oznaczenie „CBRN", np. „Dron 01 CBRN". Jego położenie zaznacza się na szkicu sytuacyjnym oraz utrwala na zdjęciach i/lub w dokumentacji elektronicznej. Pod względem technicznym niewielkie elementy zabezpiecza się w szczelnych workach wykonanych z polietylenu lub poliuretanu, natomiast większe lub cięższe fragmenty umieszcza się w twardych, chemoodpornych pojemnikach transportowych. W przypadku materiałów mogących stwarzać zagrożenie stosuje się wielowarstwowy system zabezpieczenia obejmujący element dowodowy, szczelne opakowanie wewnętrzne oraz zewnętrzny pojemnik ochronny. Kontakt z potencjalnie skażonymi elementami powinien zostać ograniczony do niezbędnego minimum. W przypadku dużych, niestabilnych lub trudno dostępnych elementów zaleca się wykorzystanie robotów pirotechnicznych, manipulatorów teleskopowych lub innych urządzeń umożliwiających prowadzenie czynności z bezpiecznej odległości. Przed transportem elementy należy ustabilizować przy użyciu piankowych klinów, podkładek lub taśm chemoodpornych w sposób uniemożliwiający ich przemieszczanie oraz przypadkowe otwarcie konstrukcji drona. Transport materiału dowodowego realizuje wyłącznie personel wyposażony w pełne środki ochrony indywidualnej i z wykorzystaniem specjalistycznego pojazdu przeznaczonego do przewozu materiałów potencjalnie skażonych, pozostającego pod stałym nadzorem oraz w łączności z dowódcą działań. Jeżeli wymaga tego ocena zagrożenia dokonana przez zespół CBRN, przed transportem może zostać przeprowadzona wstępna dekontaminacja zewnętrzna zabezpieczonych elementów. Polega ona na usunięciu z powierzchni widocznych zanieczyszczeń z zastosowaniem środków dopuszczonych do użycia przez zespół CBRN. Trzeba podkreślić, że zakres wykonywanych czynności dekontaminacyjnych nie może skutkować zniszczeniem lub utratą śladów kryminalistycznych ani naruszeniem integralności materiału dowodowego. Wewnętrzne komory konstrukcyjne drona powinny pozostać zamknięte. Wszelkie czynności związane z ich otwarciem mogą zostać wykonane dopiero po zakończeniu oględzin oraz zgodnie z przyjętymi zasadami dotyczącymi badań laboratoryjnych. Każdy zabezpieczony element powinien być udokumentowany. Dokumentacja ma zawierać (zgodnie z zasadami) dane, takie jak: indywidualny numer identyfikacyjny, miejsce i czas ujawnienia, lokalizację elementu, opis rodzaju stwierdzonego lub podejrzewanego skażenia, sposób zabezpieczenia oraz dane osoby wykonującej czynność.

Każdy z etapów – transport, przekazanie, odbiór materiału dowodowego – powinien być odnotowany w dokumentacji, z zachowaniem ciągłości łańcucha dowodowego. Nie usuwa się oznakowań, plomb oraz nie narusza integralności opakowań przed zakończeniem badań laboratoryjnych i uzyskaniem zgody prowadzącego czynności.

Etap końcowy

Czynności końcowe obejmują dekontaminację sprzętu i personelu, ocenę bezpieczeństwa całego obszaru, potwierdzenie braku zagrożeń oraz sporządzenie raportu końcowego. Dekontaminacja powinna być prowadzona w śluzach dekontaminacyjnych. Odzież jednorazowa oraz elementy PPE, które uległy skażeniu, podlegają bezwzględnej utylizacji. Proces dekontaminacji opiera się na klasyfikacji skażenia (brak, podejrzenie lub potwierdzone) i jest realizowany w trzech etapach[20]. Każdy z nich jest ewidencjonowany i dokumentowany.

Końcowa ocena bezpieczeństwa, dokonywana w celu potwierdzenia braku zagrożeń, obejmuje ponowne pomiary CBRN całego obszaru, ocenę stabilności podłoża, analizę możliwości zabezpieczenia pozostałości fragmentów drona oraz weryfikację ewentualnych skażeń wtórnych, np. pojazdów służb czy sprzętu operacyjnego. Zespół EOD z kolei dokonuje sprawdzenia w kierunku występowania materiałów wybuchowych lub innych aktywnych elementów niebezpiecznych. Zakończenie działań jest także dokumentowane. W raporcie końcowym należy uwzględnić szczegóły przebiegu działań, w tym m.in. opis terenu realizacji czynności, dokumentację techniczną (jej składowe), wyniki pomiarów CBRN, opis czynności EOD, listę zabezpieczonych śladów i przedmiotów oraz rekomendacje dla przyszłych działań, m.in. badań laboratoryjnych (chodzi obadania identyfikacyjne).

Zakończenie

W ostatnich latach odnotowano szereg narastających problemów związanych z dronami[21]. Istnienie tego problemu zaakcentowano już na wstępie niniejszych rozważań. Warto wspomnieć, że Komisja Europejska przedstawiła

[20] Pierwszy etap (wstępny) obejmuje usunięcie widocznych zanieczyszczeń z PPE. Drugi etap (zasadniczy) polega na dekontaminacji właściwej, zgodnej z kategorią CBRN, przy użyciu zatwierdzonych środków chemicznych lub biologicznych. Etap trzeci (końcowy) obejmuje pomiary kontrolne oraz potwierdzenie bezpieczeństwa osób i sprzętu.

[21] Szerzej: Komisja Europejska, *Nowy plan przeciwdziałania zagrożeniom związanym z dronami*, https://comission.europa.eu/news-and-media/news/new-plan-counter-drone-threats-2026-02-11_pl (data dostępu: 20.07.2026).

plan przeciwdziałania rosnącym zagrożeniom dla bezpieczeństwa w UE[22], jakie stwarzają BSP. Zagrożenia te można rozpatrywać na wielu płaszczyznach, o różnym stopniu istotności. Bezsprzecznie już samo miejsce ujawnienia BSP stanowi poważny problem, który pociąga za sobą konieczność podjęcia określonych działań, wymaga zaangażowania wielu służb oraz zaplecza technicznego. W porządku tych działań są oględziny. Za najbardziej złożoną formę oględzin uznaje się oględziny miejsca i specyfika miejsca ujawnienia BSP dowodnie o tym świadczy.

Dla porządku warto jeszcze wspomnieć o tym, że procedury CBRN nie wdraża się automatycznie wobec każdego ujawnionego BSP. Najogólniej rzecz ujmując, decyzja w tym zakresie jest uzależniona m.in. od konstrukcji ujawnionego drona. Konstrukcja bowiem warunkuje główne jego cechy, w tym prędkość, zasięg, udźwig, podłączanie modułów *payload*. Z reguły niewielkie rozmiary, ograniczony udźwig i relatywnie mały zasięg mają drony wielowirnikowe, np. quadrocoptery. W przypadku miejsca ujawnienia takiego BSP zasadne jest dokonanie oceny pod kątem obecności przewodów, pojemników, rozpylaczy, nietypowego ładunku, wycieków, nalotów, elementów konstrukcyjnych mogących świadczyć o możliwości przenoszenia substancji niebezpiecznej. Wyniki takiej oceny stanowią podstawę podjęcia decyzji o ewentualnym wdrożeniu wspomnianych procedur. Z kolei w przypadku miejsca ujawnienia nieznanego BSP typu płatowiec zasadne jest przyjęcie obligatoryjnego wdrożenia procedury CBRN do czasu wykluczenia takiego zagrożenia i tym aspektom poświęcono niniejsze opracowanie. Ogólnie należy kierować się wskazaniami znanej w kryminalistyce zasady indywidualności. Chodzi o wymóg indywidualnego podejścia do każdego przedmiotu oględzin, co przekłada się m.in. na dobór metod, środków technicznych i taktyki działania służb na miejscu zdarzenia.

Z punktu widzenia realizacji przyszłych czynności mających na celu wyjaśnienie danej sprawy prawidłowe zabezpieczenie miejsca zdarzenia i przeprowadzenie oględzin to kwestie zasadnicze. Jak twierdził Tadeusz Hanausek, czynności te powodują często rozpoczęcie procesów identyfikacyjnych, gdyż ujawniają na badanym miejscu rzeczy i ślady wspomagające identyfikację[23]. *In praxi* błędy popełnione na tym etapie okazują się z reguły nieodwracalne i zazwyczaj dolegliwe w skutkach – i jest to uprawniona generalizacja. Jak zaznaczono, są miejsca zdarzenia, których zabezpieczenie i następnie realizacja czynności oględzin należą do zadań o dużym stopniu trudności. Dlatego ważne jest określenie taktycznych reguł postępowania, uwzględniających szeroko rozumianą specyfikę danego miejsca zdarzenia. Bardzo ważna jest organizacja i współdziałanie służb, przepływ informacji i kierowanie przebiegiem

[22] *Konsultacje przepisów dot. zgłaszania zdarzeń BSP*, https://www.swiatdronow.pl/konsultacje-przepisow-dot-zglaszania-zdarzen-bsp (data dostępu: 20.07.2026).

[23] T. Hanausek, *Kryminalistyka. Zarys wykładu*, Warszawa 2009, s. 83.

samych oględzin. Kluczowe znaczenie ma kwestia sprecyzowania zasad bezpieczeństwa, jak również kontrola zagrożeń, zanim jeszcze zapadną decyzje odnośnie do rozpoczęcia faktycznych czynności oględzin. Z uwagi na przyszłe działania i czynności (wykrywcze i procesowe), zagadnieniem relewantnym jest dbałość o integralność zabezpieczonych dowodów. Innymi słowy, całość procesu dokumentowania i zabezpieczenia śladów/przedmiotów musi być realizowana w sposób zapewniający zachowanie wartości dowodowej materiału, by można przeprowadzić (w razie potrzeby) badania identyfikacyjne. Ich wyniki są kluczowe z perspektywy ustalania okoliczności zdarzenia. *Ad extremum* trzeba zaznaczyć, że tematu nie wyczerpano, jednakże podjęte rozważania i przedstawiony zarys porządku działań stanowią przyczynek do wypracowania szczegółowej procedury operacyjnej, związanej z przedmiotowym miejscem zdarzenia.

Wykaz literatury

Betlejewski M., *Zabezpieczenie miejsca zdarzenia do chwili oględzin*, [w:] G. Kędzierska, W. Kędzierski (red.), *Kryminalistyka. Wybrane zagadnienia techniki,* Wyd. WSPol, Szczytno 2011.

Binek T., *Dobre praktyki dowodowego pobierania prób materiałów skażonych substancjami CBRN*, „Journal of Modern Science" 2016, nr 28(1).

Gil A., Nowacka U., Kołdej J. (red.), *Inżynieria bezpieczeństw a zagrożenia cywilizacyjne. Zagrożenia CBRNE*, Wyd. CSPSP, Częstochowa 2016.

Gurgul J., *Osobowe aspekty oględzin szczególnie miejsca i zwłok*, [w:] M. Lisiecki, M. Zajder (red.), *Procesowo-kryminalistyczne czynności dowodowe. Materiały pokonferencyjne. Stan prawny na dzień 1 stycznia 2001 r.*, Wyd. WSPol, Szczytno 2003.

Hanausek T., *Kryminalistyka. Zarys wykładu*, Wolters Kluwer, Warszawa 2009.

Kegel Z., *Podmiot czynności oględzinowych ze stanowiska procedury karnej i kryminalistyki,* „Problemy Współczesnej Kryminalistyki" 2014, t. 18, DOI: 10.52097/pwk.8676.

Komisja Europejska, *Nowy plan przeciwdziałania zagrożeniom związanym z dronami*, https://comission.europa.eu/news-and-media/news/new-plan-counter-drone-threats-2026-02-11_pl.

Kwiatkowska-Wójcikiewicz V., *Oględziny miejsca. Teoria i praktyka*, TNOiK, Toruń 2011.

Pajdała I., *Śledztwa powybuchowe*, „Gazeta Policyjna" 2025, nr 55, https://gazeta.policyjna.pl/997/archiwum-1/2025/numer-55-072025-r/263903,Sledztwa-powybuchowe.html.

Pawłowski W., *Oględziny i badania miejsc wybuchów*, https://bibliotekanauki.pl /articles/1387203.pdf.

Ronowicz S., *Fotografia kryminalistyczna. Przewodnik do prac praktycznych*, Wyd. CSP, Legionowo 2014.

Taracha A., *Oględziny miejsca zdarzenia (wybrane zagadnienia)*, [w:] K. Juszka, K. Juszka, D. Szydłowski (red.), *Kryminalistyka i prawo. Księga jubileuszowa profesora Jerzego Kasprzaka*, Wyd. UKEN/Od.Nowa, Kraków 2024.

Witkowska K., *Oględziny. Aspekty procesowe i kryminalistyczne*, Wolters Kluwer, Warszawa 2013.

Zubańska M., *O usprawnianiu czynności oględzin i zmniejszaniu deficytu poznawczego, czyli o potrzebie implementacji nowej techniki obrazowania i wymiarowania miejsca zdarzenia*, „Problemy Kryminalistyki" 2018, nr 302(4).
Zubańska M., Filipek G., *Dokumentowanie oględzin miejsca zdarzenia – przesłanki koniecznych zmian*, „Prawo w Działaniu. Sprawy Karne" 2024, nr 59, DOI: 10.32041/pwd.5907.
Zubańska M., Kowalski G., *O możliwościach zastosowania innowacyjnych rozwiązań i nowoczesnych technologii podczas czynności na miejscu zdarzenia*, „Przegląd Policyjny" 2015, nr 4(120).

Summary

Location where an unmanned aerial vehicle was discovered – selected practical aspects of organizing operations and conducting scene investigation

Keywords: forensic sciences, securing the scene, scene investigations, unmanned aerial vehicle, CBRNE threats, securing evidence.

The objective reconstruction of an event relies heavily on on-site scene investigation. The importance of this procedure is well established, and its complex nature continues to attract considerable interest. New issues constantly arise regarding various aspects of scene investigation, including the objects being examined. Given the complexity involved, investigating a specific location is undoubtedly challenging. Notably, this list now includes sites where unmanned aerial vehicles (UAVs) are discovered, which is a relatively new scenario, particularly for law enforcement agencies. Consequently, properly securing and organising operations at such a site is of great importance. This paper aims to outline the key aspects of the procedural framework for investigating scenes where a UAV has been found. To some extent, the sequence of actions is dictated by the specific nature of the location. The organisation of these operations must prioritise safety while ensuring that the inspection itself is conducted in accordance with expert knowledge and procedural requirements. In conclusion, any discovered UAV should be treated as potentially dangerous, regardless of its appearance or the extent of any damage. The operational process comprises several distinct stages: initial notification and preparation; organisation of operations and establishment of hazard zones; scene investigation and documentation; and the final stage. It is also essential to define the specific tasks for EOD and CBRN teams, as well as the applicable safety protocols. When developing an action plan, it is important to consult source materials, including practices from post-explosion investigations, operational procedures for handling reports of planted explosive devices, methodologies for examining disaster and terrorist crime scenes, and the standard operating procedures of emergency services and crisis management agencies.