



Analiza działań ratownictwa technicznego z zakresu specjalistycznego podczas zdarzenia w transporcie kolejowym

Wypadki i katastrofy kolejowe są zazwyczaj związane ze zbiorowym zagrożeniem życia, zdrowia i mienia, a ich skutki są dość rozległe, co wymaga długotrwałych działań w celu przywrócenia stanu normalnego. Nieraz niezbędne jest zaangażowanie specjalistycznego sprzętu, w tym udziału specjalistycznych grup ratowniczych Państwowej Straży Pożarnej.

kpt. mgr inż. Mateusz Szymczak



► **D**ziałania ratownicze podczas zdarzeń w transporcie kolejowym nie są tak powszechne jak zdarzenia w transporcie drogowym. Statystycznie dochodzi do nich rzadziej, ale podmioty krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego są przygotowane również do zmagania się z tego typu zagrożeniami. Priorytetem jest ratowanie ludzkiego życia i mienia oraz środowiska, z zachowaniem szczególnej ostrożności w obrębie torowisk. Niezwykle ważna jest również współpraca z zarządcą infrastruktury kolejowej.

Wypadek w transporcie kolejowym

26 lutego 2024 roku po godzinie 11.00 w miejscowości Grabowno Wielkie w gminie Twardogóra w powiecie oleśnickim doszło do wykolejenia się wagonów pociągu towarowego. Zdarzenie miało miejsce w trakcie jazdy manewrowej w obrębie stacji kolejowej. Na miejsce zdarzenia natychmiast zadysponowano zastępy Państwowej Straży Pożarnej z jednostek ratowniczo-gaśniczych z Oleśnicy i Sycowa, a także najbliższej położone jednostki ochotniczych straży pożarnych z Grabowna Wielkiego i Twardogóry.

W wyniku rozpoznania kierujący działaniem ratowniczym ustalił, że wykolejeniu uległy cztery wagony – cysterny przewożące substancję ropopochodną o numerze UN 1863. Jeden z wagonów znajduje się na boku i wylewa się z niego substancja, drugi jest przechylony i niestabilny, a pozostałe dwa znajdują się poza szynami. W wyniku identyfikacji substancji po numerze UN oraz przekazania informacji od maszynisty ustalono, że jest to paliwo lotnicze Jet A-1. Wyciek nie jest intensywny, średnia szybkość wypływu to około 10 litrów na minutę. W wyniku zdarzenia nie doszło do pożaru oraz nie ma osób poszkodowanych.

Paliwo lotnicze jest mieszaniną węglowodorów o liczbie atomów węgla C_9 do C_{16} . Jest to łatwopalna ciecz określona numerem rozpoznawczym zagrożenia 30 (substancja ciekła łatwopalna) zgodnie z regulaminem RID określającym zasady przewozu kolejowego materiałów niebezpiecznych – odpowiednik przepisów ADR, które spotykamy w transporcie drogowym materiałów niebezpiecznych. Jej pary są cięższe od powietrza, rozprzestrzeniają się przy powierzchni ziemi i mogą tworzyć z powietrzem mieszaniny



Fot. 1. Zastana na miejscu zdarzenia sytuacja – jeden wagon przewrócony na bok, a drugi pochylony, który w każdej chwili może się przewrócić

wybuchowe. Jest to substancja UVCB, czyli mieszanina o zmiennym składzie, a jej temperatura zapłonu nie przekracza 60°C.

Mając na uwadze właściwości substancji i ryzyko pożaru, strażacy zabezpieczyli rozlewisko za pomocą piany gaśniczej. Tym samym ograniczono parowanie rozlanej łatwopalnej substancji. Wyznaczono strefę zagrożenia, w wyniku czego ewakuowano 30 osób z pobliskich zabudowań. Ze względu na charakter zdarzenia na miejsce zadysponowano specjalistyczne grupy ratownicze – Specjalistyczną Grupę Ratownictwa Chemicznego Wrocław 3 oraz Specjalistyczną Grupę Ratownictwa Technicznego Wrocław 4. Na miejsce zdarzenia przybyli dowódca oraz zastępca dowódcy JRG Oleśnica.

Kierujący działaniem ratowniczym podzielił teren prowadzonych działań na cztery odcinki bojowe. W związku z zaangażowaniem grup specjalistycznych, kierowanie działaniem ratowniczym było realizowane na poziomie taktycznym. Poszczególne odcinki bojowe wyznaczono dla działań grup specjalistycznych oraz zabezpieczenia przeciwpożarowego z obydwu stron torowiska, na którym znajdowały się wykolejone wagony.

Należy mieć na uwadze, że prowadzenie działań ratowniczych w pobliżu sieci trakcyjnej i w obrębie torowisk musi być poprzedzone odpowiednim zabezpieczeniem miejsca zdarzenia. Jest to związane z zagrożeniem spowodowanym napięciem w sieci trakcyjnej, które w Polsce wynosi 3 kV prądu stałego, oraz zagrożeniem związanym z poruszającymi się po torowiskach pociągami. Kluczowe jest wstrzymanie ruchu kolejowego lub jego ograniczenie, a także odłączenie napięcia w sieci trakcyjnej. Niezwykle istotna jest współpraca z zarządcą infrastruktury kolejowej oraz dyżurnymi ruchu PKP. W związku ze zdarzeniem ruch pociągów przez stację Grabowo Wielkie został wstrzymany.

Działania Specjalistycznej Grupy Ratownictwa Technicznego

Dyspozycja wyjazdu Specjalistycznej Grupy Ratownictwa Technicznego Wrocław 4 do działań w Grabowni Wielkiej wpłynęła około godziny

12:00, czyli po szczegółowym rozpoznaniu przez pierwszego KDR-a z właściwej miejscowo JRG. Do działań zadysponowano SGRT w poziomie gotowości „C” wyposażoną w żurawia samojezdnego. W skład zadysponowanej grupy wchodziły pojazdy specjalne – dźwig o maksymalnym udźwigu 40 ton SCDż 40 Scania oraz samochód ratowniczo-rozpoznawczy SLRr Ford. Dodatkowo w ramach grupy do działań wyjechał ciężki samochód ratownictwa technicznego SCRt Mercedes. Łącznie w składzie grupy do działań zadysponowano 10 strażaków SGRT, w tym dowódcę i zastępcę dowódcy SGRT.

Po przybyciu na miejsce zdarzenia dowódca SGRT dokonał rozpoznania pod względem możliwości użycia sprzętu specjalistycznego. Zadaniem dla grupy ratownictwa technicznego wyznaczonym przez kierującego działaniem ratowniczym było zabezpieczenie przechylonej cysterny kolejowej, aby nie doszło do jej przewrócenia się na bok i wylewu substancji niebezpiecznej. Takie zabezpieczenie umożliwiłoby podjęcie działań przez specjalistyczną grupę ratownictwa chemicznego, której zadaniem byłoby przepompowanie cieczy znajdującej się w cysternie. Użycie ciężkiego sprzętu – żurawia samojezdnego – na pierwszy rzut oka było dość ograniczone. Wagon do zabezpieczenia znajdował się kilkadziesiąt metrów za stacją na jednym ze środkowych torów. Z obu stron znajdowały się słupy trakcyjne oraz tory, co uniemożliwiała bezpośredni podjazd w jego pobliże.

Pierwotnym zamiarem taktycznym realizowanym przez strażaków specjalistycznej grupy ratownictwa technicznego było zabezpieczenie i stabilizacja pochylonego wagonu przy użyciu drewnianych klocków i stworzenia podbudowy drewnianej w formie kasztu (z ang. *cribbing*). Taka forma stabilizacji jest dość prosta i szybka w wykonaniu. Do stworzenia długich drewnianych klocków użyto znajdujące się w pobliżu podkłady drewniane. Za pomocą sprzętu mechanicznego – pilarek do cięcia drewna – na bieżąco docinano odpowiedniej długości drewniane klocki, które układano w stosy. Drewniane klocki stworzone z podkładów kolejowych układano naprzemiennie pod kątem prostym, co pozwo-



Fot. 2. Tworzenie podbudowy drewnianej w celu stabilizacji przechylonego wagonu w połączeniu z zabezpieczeniem przy zawiesi i wciągarki hydraulicznej

- liło na zbudowanie stabilnej podbudowy, która zabezpieczyła przechylony wagon. W celu stabilizacji wagonu zbudowano trzy stopy – dwa od strony, na którą przechylony był wagon, oraz jeden po stronie przeciwnej.

W czasie stabilizacji cysterny kolejowej za pomocą elementów drewnianych operator dźwigu dokonał dokładnego rozpoznania pod względem możliwości rozstawienia i użycia ramienia dźwigu. Niestety rozpoznanie wstępne dało negatywny wynik – nie było takiej możliwości. Dlatego zdecydowano się przyjąć kolejny zamiar taktyczny, a mianowicie wykorzystanie do stabilizacji wagonu wciągarki hydraulicznej zamontowanej w pojeździe SCDż 40. Niestety nie było możliwości bezpośredniego podjechania w pobliże wagonu, dlatego pojazd SCDż 40 ustawił się na pobliskiej drodze w osi prostej od przechylonego wagonu. Odległość pomiędzy samochodem ratowniczym a wagonem wynosiła około 30-35 m, lecz rzadkie zadrzewienie umożliwiło przeciągnięcie liny od wciągarki w osi prostej.

Równocześnie, podczas gdy budowano drewniane podpory, płaszcz cysterny opasano dwoma zawieszami pasowymi czterowarstwowymi o długości 10 m i udźwigu 10 ton. Zawiesia spięto za pomocą szekli i podpięto do liny wciągarki. Powoli naprężono linę, która skutecznie przejęła część obciążeń. Połączenie tych dwóch sposobów, czyli stabilizacji za pomocą podpór drewnianych oraz przejścia części obciążenia poprzez wciągarkę z pojazdu SCDż 40, pozwoliło na skuteczne zabezpieczenie pochylonej cysterny. Wagon był stabilny, a zagrożenie, że ulegnie on dalszemu przechylaniu się na bok i w wyniku tego dojdzie do niekontrolowanego wycieku substancji niebezpiecznej, zostało wyeliminowane.

Na miejsce zdarzenia specjalnym pociągiem ratownictwa technicznego przybyła służba ratownika PKP. Zadaniem kolejowego ratownictwa technicznego jest usuwanie skutków zdarzeń, które spowodowały zagrożenie lub przerwę w ruchu kolejowym, a także transport uszkodzonych pojazdów kolejowych. Pracownicy PKP przystąpili do odciążenia niewykolejonych i nieszkodzo-

nych wagonów i przetoczenia ich w inne miejsce, a następnie zabrania z miejsca zdarzenia, by nie przeszkadzały podczas prowadzonych działań. Ze względów bezpieczeństwa z każdej strony wykolejonych wagonów pozostawiono po dwa, celem nienaruszenia tych przechylonych i wykolejonych.

W czasie opisanych działań na miejsce zdarzenia przybyła Grupa Operacyjna Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP oraz Zastępca Komendanta Wojewódzkiego PSP, który przejął kierowanie działaniami ratowniczymi realizowanymi na poziomie strategicznym. Rozwinięto sztab, w skład którego weszli funkcjonariusze PSP i policji oraz przedstawiciele: samorządu terytorialnego, PKP Polskich Linii Kolejowych, PKP Energetyka, PKP CARGO oraz Bazy Paliw PERN S.A., której zastępy zakładowej służby ratowniczej również brały udział w działaniach ratowniczych. Na bazie samochodu dowodzenia i łączności SD1 z Komendy Miejskiej PSP we Wrocławiu zorganizowano mobilne stanowisko dowodzenia, które było miejscem pracy sztabu. Przy wykorzystaniu systemu monitoringu będącego na wyposażeniu pojazdu SD1 oraz bezzałogowego statku powietrznego (drona) cały czas monitorowano przebieg działań. Zorganizowano również zaplecze logistyczne – rozstawiono namiot pneumatyczny, w którym strażacy biorący udział w długotrwałej akcji mogli zregenerować się i zjeść posiłek zorganizowany przez samorząd gminny.

Równolegle strażacy ze Specjalistycznej Grupy Ratownictwa Chemicznego prowadzili ciągły monitoring strefy zagrożenia, wyznaczonej w promieniu 50 m od cystern. Ograniczyli również wypływ substancji poprzez dokręcenie kłapy rewizyjnej, co spowodowało, że wyciek ograniczył się do postaci kropelkowej. Przygotowano również zbiorniki do zbierania i odpompowywania paliwa lotniczego.

W związku ze zbliżającą się porą nocną i dalszym oczekiwaniem na wagony-cysterny, do których można by było przepompować paliwo lotnicze z wykolejonych wagonów, podjęto decyzję o przegrupowaniu sił i środków biorących udział w działaniach i prowadzeniu dalszych działań kolejnego dnia. Część zastępów odesłano do bazy.



Fot. 3. Ze względu na trudności związane z dojazdem pojazd SCDż 40 z wciągarką hydrauliczną oddalony był o około 30-35 m od wagonu, który był stabilizowany

Na miejscu zdarzenia na czas pory nocnej pozostał zastęp z właściwej miejscowo JRG, zastępy OSP oraz zastęp SCDż 40, który cały czas stabilizował przechylony wagon przy użyciu wciągarki.

Kolejny dzień działań

Następnego dnia rano, po zmianie służby i odprawie, wznowiono działania. Głównym zamiarem taktycznym było przepompowanie paliwa lotniczego do podstawionych cystern w celu zlikwidowania zagrożenia związanego z ewentualnym wyciekami.

Na miejsce zdarzenia przybyli strażacy z dwóch specjalistycznych grup ratownictwa chemicznego – z Wrocławia i Legnicy. Za pomocą trzech pomp pracujących w tym samym czasie przepompowali oni ponad 126 000 litrów paliwa lotniczego. W trakcie opróżniania wykolejonych cystern zmienił się ich środek ciężkości, co sprawiało, że przygotowana poprzedniego dnia stabilizacja nie spełniała swojej roli. Strażacy ze Specjalistycznej Grupy Ratownictwa Technicznego Wrocław 4, która również w tym dniu działała na miejscu zdarzenia, ciągle monitorowali stabilność pochylonego wagonu. W trakcie odpompowywania paliwa lotniczego zachodziła konieczność zmiany ułożenia drewnianych podpór, a także dobudowania nowych. Wyni- ➤



Fot. 4. Zastana na miejscu zdarzenia sytuacja – jeden wagon przewrócony na bok, a drugi pochylony – widok od drugiej strony, gdzie położono pianę gaśniczą w celu zabezpieczenia powstałego rozlewiska paliwa lotniczego



Fot. 5. Widok przechylonego wagonu zabezpieczonego zawieszami pasowymi trzymanymi przez wciągarkę hydrauliczną pojazdu SCDż 40 oraz podbudową drewnianą – z widocznej na zdjęciu strony podbudowa drewniana z dwóch stosów na obu krańcach wagonu



Fot. 6. Strażacy z grupy ratownictwa chemicznego cały czas monitorowali intensywność wycieku oraz wyznaczoną strefę niebezpieczną, a po ustabilizowaniu pochylonego wagonu przepompowali paliwo lotnicze z uszkodzonych wagonów

► kało to ze zmiany masy wagonu, który był stabilizowany. Dobra współpraca strażaków z grupy ratownictwa technicznego i chemicznego, którzy nieraz musieli przerywać proces odpompowywania medium na czas poprawiania podbudów drewnianych, przyczyniła się do sprawnego przebiegu operacji związanej z opróżnieniem wykolejonych i niestabilnych wagonów.

Na miejscu zdarzenia obecna była Grupa Operacyjna wraz z Komendantem Powiatowym PSP z Oleśnicy, który kierował działaniami ratowniczymi. Po kilku godzinach uszkodzone kolejowe cysterny zostały opróżnione z paliwa lotniczego, a tym samym zagrożenie zostało zlikwidowane. Działania ratownicze jednostek ochrony przeciwpożarowej zostały zakończone, a dalsze czynności związane z pełnym udrożnieniem torowiska rozpoczęli pracownicy kolei.

Podsumowanie

W działaniach trwających ponad 35 godzin brało udział 28 zastępów. Na szczęście zdarzenie nie miało konsekwencji w postaci utraty zdrowia lub życia ludzkiego, czy to przez pracowników kolei,

podróżnych czy osoby postronne. Odpowiednie zabezpieczenie miejsca zdarzenia ograniczyło ryzyko związane z potencjalnym pożarem lub nawet wybuchem, a także rozprzestrzenieniem się substancji niebezpiecznej do środowiska naturalnego. Obecni na miejscu przedstawiciele Inspektoratu Ochrony Środowiska wykluczyli możliwość skażenia gleby.

Wyżej opisane działania obrazują, jak trudne i skomplikowane jest prowadzenie działań ratowniczych związanych ze zdarzeniami w transporcie kolejowym. Zdarzenia takie wymagają zaangażowania i udziału wielu podmiotów, które muszą ze sobą współpracować. Wykorzystanie sprzętu specjalistycznego nie zawsze okazuje się możliwe, ale nie może to determinować skuteczności likwidacji lub ograniczenia zagrożenia. Działania z zakresu specjalistycznego ratownictwa zazwyczaj są długotrwałe i skomplikowane, a brak uszkodzonych, czyli prowadzenia działań pod presją czasu, czyni je świetnym poligonem doświadczalnym. Wyniesiony przez strażaków bagaż doświadczeń będzie procentować przy kolejnym tego rodzaju zdarzeniu. □