

Wojskowe modele terenu, część II

Na frontach II wojny światowej

Modele terenu przyczyniły się do wielu zwycięskich bitew. Umożliwiały pilotom wykonywanie zadań związanych z identyfikacją obiektów przewidzianych do bombardowania, a piechocie uzgadnianie współdziałania pododdziałów.



Eugeniusz Sobczyński

Podczas II wojny światowej modele terenu były wykorzystywane we wszystkich armiach uczestniczących w działaniach wojennych [18]. Szczególnie popularne były na froncie zachodnim, wykonywano je przed wszystkimi ważniejszymi operacjami [22]. Jeden z pierwszych modeli wykonali Sowieci przed wojną zimową (1939-1940), dotyczył on fińskich umocnień na Przesmyku Karelskim. Mimo że posiadali dobre rozpoznanie tych umocnień, mapy i model, nie potrafili przełamać oporu Finów.

Duży wpływ na wykonywanie modeli terenu wywarła wielka międzynarodowa wystawa „Budowanie świata jutra” otwarta w Nowym Jorku tuż przed wybuchem II wojny światowej (kwiecień 1939 r. – październik 1940 r.). Znanym amerykańskim projektantem Normanem Bel Geddesem zaprezentowano tam liczne modele ukazujące wizję świata drugiej połowy XX w.: z autostradami, mostami wiszącymi, wieżowcami o niebywałych kształtach czy rozległymi przedmieściami. Wystawa była szeroko rozpropagowana, wiele krajów miało swoje odrębne stoiska, odwiedziło ją blisko 50 milionów ludzi. W czasie wojny Geddes wykonywał modele terenu, na których na bieżąco przedstawiał sekwencje walk toczonych przez wojska amerykańskie. Były

Model Normana Bel Geddesa na światowej wystawie w Nowym Jorku, 1939 r.

one fotografowane i prezentowane z opisem w magazynie „Life”.

• Medmenham numerem jeden

Wielu pracowników Geddesa zostało zmobilizowanych i służyło na frontach II wojny światowej, niektórzy w brytyjskiej jednostce w Medmenham, która odegrała bardzo istotną rolę w doskonaleniu sposobów wykonywania modeli na froncie zachodnim. Głównym jej zadaniem było prowadzenie rozpoznania obrazowego na podstawie zdjęć lotniczych. Dzięki fotointerpretatorom zdołano uzyskać wyjątkowo wiele cennych informacji o funkcjonowaniu gospodarki III Rzeszy i działaniach Wehrmachtu.

W jednostce tej istniała sekcja modelarska. W intrygującej książce „Podniebni szpiegzy” Taylor Downing tak opisuje jej pracę: „*Sekcja modelarska interpretowała zdjęcia lotnicze, tworząc na ich podstawie trójwymiarowe modele. Ożywiając płaskie fotografie, wykonywała modele okrętów, samolotów, czołgów, pojazdów wojskowych, budynków, instalacji, lokomotyw i wagonów kolejowych. Wkrótce sekcja zaczęła wykonywać też makietę całych terenów o powierzchni 6 metrów kwadratowych*” [23]. Przeszkolono w niej wielu amerykańskich modelarzy, którzy później byli kierowani do poszczególnych armii, gdzie wykonywali modele terenu dla mniejszych pododdziałów. Podczas wojny sekcja wykonała w sumie 1400 modeli. Wykorzystywano je na wszystkich szczeblach dowodzenia: od sztabów generalnych po odprawy i gry decyzyjne pilotów, marynarzy, żołnierzy sił specjalnych. W Londynie w siedzibie rządu i ministerstwa sił powietrznych w specjalnych salach prezentowano modele ważnych obszarów i obiektów (fabryki, elektrownie, doki, węzły kolejowe) zlokalizowanych zarówno na terenie Wielkiej Brytanii, jak i na terenach zajmowanych przez Niemców. Czasami modele fotografowano z użyciem sprzętu oświetleniowego, tak aby uzyskać dokładny wygląd miejsca na przykład z perspektywy pilota bombowca w księżycową noc. Modele stosowano też do sprawdzania kamuflażu własnych obiektów i zakładów.

• Rajd na Bruneval

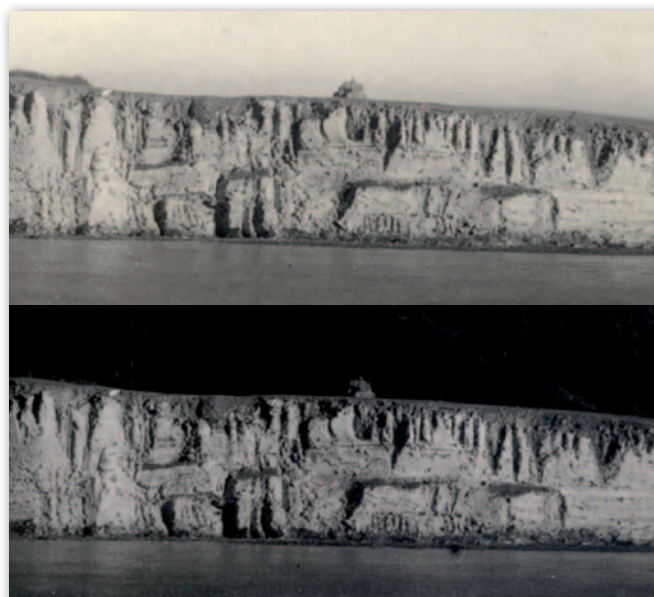
Ważną funkcję pełniły modele terenu podczas spektakularnej akcji brytyjskich sił specjalnych (operacja „Biting”, znana również jako rajd na Bruneval) przeprowadzonej nocą z 27 na 28 lutego 1942 r., a związanej z przechwyceniem niemieckiego radaru we francuskiej miejscowości Bruneval nad kanałem La Manche. Radar dostarczał Niemcom informa-

cji o ruchach brytyjskiego lotnictwa, dlatego był dobrze maskowany i pilnie strzeżony (dodatkowo znajdował się w trudnym do działania terenie). Brytyjczykom zależało głównie na zdobyciu informacji o rozwiązaniach technicznych radaru, przechwyceniu dokumentacji i obsłudze. Aby akcja się powiodła, komandosi musieli otrzymać szczegółowy rozkład budynku obsługi i otaczającego go terenu. Sekcja fotointerpretatorów z Medmenham wykryła ten obiekt, natomiast sekcja modelarska starała się wymodelować budynek i przyległy teren. O ile z terenem nie było problemu, gdyż istniały mapy i zdjęcia lotnicze, o tyle z budynkiem, a szczególnie wnętrzem, były duże trudności. Zbierano zdjęcia, przeprowadzono wywiady z osobami, które odwiedzały przed wojną obszar Pas de Calais, wykorzystywano ukośne zdjęcia lotnicze, na których było widać rozmieszczenie okien i drzwi. Akcja się powiodła. Najbardziej zdumiewającą częścią tego bardzo udanego rajdu było to, że kiedy komandosi weszli do budynku, odkryli, iż tylko jedno wejście w skrupulatnie zbudowanym modelu nie odpowiadało rzeczywistości układowi wnętrza. Wszystkie inne szczegóły były dokładnie takie, jak przedstawili je twórcy modelu.

Modelami posługiwał się też Wehrmacht. W sowieckim filmie propagandowym z 1942 r. (a więc już po ataku Niemiec na Rosję) przedstawiono fragment kroniki niemieckiej, na której widać Hitlera w otoczeniu najwyższych dowódców zebranych nad modelem terenu pól naftowych Baku. Zdobycie tych złóż miało zapewnić niemieckiej gospodarce, a szczególnie Wehrmachtowi możliwość prowadzenia kolejnych operacji wojskowych [24].

• Alianci szykują się do desantu

Wiosną 1942 r. szef logistyki armii USA generał Brehon Somervell odwiedził Anglię, aby ustalić szczegóły inwazji wojsk koalicyjnych w Europie. Wizytując tworzony przez Brytyjczyków ośrodek w Medmenham, usłyszał z jednej strony o dokonaniach fotointerpretatorów i modelarzy, a z drugiej o braku specjalistów do tworzenia modeli. Już w lipcu 1942 r. Amerykanie wysłali do Anglii ponad 20 żołnierzy, a w lis-



Model terenu (dzień, noc) do operacji Brytyjczyków przechwycenia niemieckiego radaru we francuskiej miejscowości Bruneval nad kanałem La Manche, 27 na 28 lutego 1942 r.

topadzie kolejnych 80, którzy mieli na początku wspomóc brytyjski ośrodek, a następnie stanowić trzon kadry tworzącej podobne jednostki w armii Stanów Zjednoczonych. Byli wśród nich: malarze portreciści i pejzażyści, rzeźbiarze, scenografowie i dekoratorzy ze studiów w Hollywood, modelarze komercyjni, stolarze, blacharze, ale także topografowie, kartografowie i fotointerpretatorzy. Pierwszą wspólną pracą modelarzy amerykańskich i brytyjskich były modele północnej i zachodniej Afryki wykonane w związku przygotowaniem inwazji [25].

Pierwsza próba lądowania wojsk alianckich z Wielkiej Brytanii w rejon francuskiego portu Dieppe (19 sierpnia 1942 r.) poprzedzona była opracowaniem szczegółowego modelu terenu wybrzeża francuskiego. Po nieudanej operacji pojawiły się zarzuty, że modelarze zbyt wiernie przedstawili brzeg klifowy, przez co nie powiodło się użycie czołgów. Kolejny desant sił alianckich rozpoczął się 8 listopada 1942 r. w Afryce Północnej (operacja „Torch”). Wówczas to Amerykanie po raz pierwszy zaangażowali się w działania koalicyjne. Przed desantem zbudowali blisko 50 modeli miast i plaż Maroka oraz Algierii w skalach: 1:2500, 1:5000, 1:10 000 i 1:50 000. Z uwagi na brak map w dużych skalach modele wykonywano głównie na podstawie zdjęć lotniczych. Modele i ich kopie były używane najpierw przez kwaterę główną w planowaniu ogólnej operacji, następnie przez dywizję i bataliony. Rick Atkinson, autor książki „Afryka Północna 1942-1943. Jak rodziła się militarna potęga Ameryki” wyróżniony Nagrodą



Piloci brytyjscy przed modelem norweskiego fiordu Alten, w którym zacumowany był niemiecki pancernik Tirpitz

Pulitzera, pisze tak: „Wykorzystując atlas drogowy firmy Michelin, drukarnia rządowa położona na przedmieściach Waszyngtonu tygodniami drukowała 60 ton map Maroka, które następnie ładowano na statki. Oprócz nich trafiały tam zapieczętowane pliki przewodników Baedekera, stare numery »National Geographic«, przewodniki dla turystów francuskich oraz tomy różnych encyklopedii z hasłami na literę M. Uzbrojeni kurierzy dostarczali na pokład mapy plastyczne [chodzi o modele terenu – przyp. ES] marokańskich portów i wybrzeża; najlepsze modele według Departamentu Wojny sporządzali poborowi, którzy wcześniej byli krawcami i piekarzami” [26].

Na początku lipca 1943 r. wojska alianckie przeprowadziły kolejną inwazję, tym razem na Sycylię, znaną pod kryptonimem operacja „Husky”. Celem strategicznym było pozbawienie państw Osi bazy

wypadowej dla lotnictwa i marynarki, a tym samym otwarcie dla aliantów całego Morza Śródziemnego i możliwości lądowania we Włoszech. Warunki terenowe na Sycylii były wyjątkowo trudne, zamówiono więc w Wielkiej Brytanii model terenu do przeprowadzenia gier decyzyjnych i uświadomienia dowódcom, w jakich okolicznościach przyjdzie im działać. Wykonanie tego modelu opóźniało się, dlatego sekcja modelarska na Bliskim Wschodzie postanowiła samodzielnie zrealizować na miejscu z gliny makietę w skali 1:25 000. Prace prowadzono głównie na podstawie włoskich map topograficznych oraz zdjęć lotniczych. Tytuł zdjęciami, wcześniej podkolorowanymi, oklejono gliniany model, na którym dodatkowo przygotowano specjalny pomost. Model z Medmenham przybył dopiero po udanym lądowaniu aliantów na Sycylii [23].

• Trafic prosto w cel

Ze specyficznego modelu terenu korzystali amerykańscy lotnicy bombowców (B 24 Liberatorów) podczas ćwiczeń w Afryce Północnej (na Pustyni Libijskiej) przed nalotami na rumuńskie rafinerie: „Po zbombardowaniu Rzymu 19 lipca 1943 r. rozpoczęły się intensywne szkolenia przed nalotem, który miał być przeprowadzony tuż nad ziemią: zrzucono drewniane bomby na makietę kompleksu rafineryjnego w Ploeshti w skali jeden do jednego, stworzoną przez saperów na piasku pustyni z wapna i puszek po oleju” [27]. Niezależnie od tego modelu terenu, który służył głównie do planowania rzutu bomb i sprawdzenia celowników, modelarze z Medmenham opracowali dokładny model obszaru rafinerii ropy naftowej w Ploeshti. Odgrywała ona kluczową rolę w zaopatrzeniu Niemiec hitlerowskich w materiały pędne, dlatego chroniły ją ogromne środki obrony przeciwlotniczej (rejon nazywano twierdzą powietrzną, otaczało go więcej dział i balonów zaporowych niż Berlin).

Aby zapewnić całkowite zaskoczenie, alianci nie prowadzili wcześniej lotów rozpoznawczych, które wzbudziłyby podejrzenia Niemców. W tych szczególnych okolicznościach wezwano twórców modeli do skonstruowania dokładnego modelu miasta Ploeshti i obszaru przyległego. Dzięki modelom można było określić kierunki podejść i punkty orientacyjne dla lotnictwa, w tym 7 rafinerii z 60 wyznaczonymi celami punktowymi. Materiał źródłowy był skąpy, nie dysponowano mapami w dużych skalach, był tylko plan Ploeshti, pionowe zdjęcia lotnicze jednej rafinerii oraz zdjęcia ukośne. 1 sierpnia 1943 r. udane naloty na rumuńskie pola naftowe wykonały Ósma i Dziewiąta Armia Powietrzna USA (zginęło 309 amerykańskich lotników, a ponad 100 dostało się do niewoli).

W tym samym czasie innym celem nalotów strategicznych była fabryka łożysk kulkowych w Schweinfurcie, gdzie wytwarzano ponad połowę łożysk używanych do produkcji uzbrojenia wojennego. Z uwagi na rozmieszczenie zakładów w kilku punktach miasta oraz silną osłonę przeciwlotniczą bardzo istotne było określenie tras podejścia i celów dla pilotów. Modelarze zbudowali szczegółowy model miasta,

Model terenu Kilonii wykonany przez modelarzy z Medmenham



który był wykorzystywany na odprawach pilotów. Do jego wykonania posłużyły zdjęcia lotnicze, mapy, plany miasta, fotografie i raporty agentów wywiadu.

Kolejnym zadaniem modelarzy była praca związana ze zniszczeniem pancernika Tirpitz, największego okrętu wojennego, jaki kiedykolwiek służył pod banderą Niemiec. Bazował on w norweskich fiordach (Trondheim, Bogen i Alten) i atakował konwoje arktyczne aliantów do Związku Radzieckiego. Modelarze z Medmenham otrzymali zadanie wykonania dokładnego modelu samego pancernika i modeli terenu fiordów w dużej skali (6 cali na milę, ok. 1:10 000). Dzięki tym modelom i zdjęciom lotniczym udawało się fotointerpretatorom odkryć miejsca bazowania pancernika. Był on kilkakrotnie bombardowany, ale Niemcy zdołali odholować go do Tromsø, gdzie ostatecznie RAF (The Royal Air Force) zniszczyła pancernik w masowym bombardowaniu 2 listopada 1944 r. [25].

Również Brytyjczycy na potrzeby operacji „Chastise” prowadzonej przez RAF w nocy z 16 na 17 maja 1943 r. wykonali model w skali 1:6000 zapór na zbiornikach Möhne i Edersee w dolinie rzeki Ruhry. Zniszczenie zapór było wyjątkowo trudne, gdyż były one chronione przez specjalne wiszące w wodzie siatki. Skonstruowano w tym celu bomby odbijające, które mogły przeskoczyć przez siatki. Bardzo istotne w tym zadaniu były makiety, które służyły do planowania zrztu bomb. Zniszczenie zapór w dolinie rzeki Ruhry miało na celu sparaliżowanie niemieckiego przemysłu wojennego poprzez ograniczenie dostaw energii elektrycznej oraz zatrzymanie ruchu rzeczno-geologicznego w Zagłębiu Ruhry. W zbiorach Imperial War Museum w Duxford zachowały się modele z tej operacji. Jako ciekawostkę można podać, że makietę wykorzystano w nakręconym w 1955 r. filmie historycznym „The Dam Busters”.

Dużym wyzwaniem dla brytyjskich modelarzy było wykonanie na początku 1944 r. modelu budynku w Hadze, gdzie mieścił się Centralny Rejestr Ludności przechowujący również listy Holendrów przeznaczonych do deportacji. Brytyjski RAF miał zniszczyć tylko ten budynek przy jak najmniejszych stratach wśród ludności cywilnej. Zadanie było wyjątkowo trudne z uwagi na gęstą zabudowę wokół celu. Modelarze wykonali dla pilotów dwa modele: jeden w skali 1:6250 do ogólnej orientacji i zaplanowania podejścia oraz drugi w skali 1:1190 do identyfikacji celu. Zadanie zostało wykonane, w czym duża była zasługa modelarzy i fotointerpretatorów [18].



Odprawa dowódców przy makiecie terenu wykonanej przez 12 Kompanię Geograficzną

• Polskie modele pod Monte Cassino

Również polscy geografowie tworzyli podczas II wojny światowej modele terenu. Na początku kwietnia 1944 r., miesiąc przed bitwą o Monte Cassino, 12 Kompania Geograficzna wchodząca w skład 2 Korpusu Polskiego otrzymała zadanie wykonania makiet terenu przyszłych walk. Prace te pod nadzorem zastępcy dowódcy kompanii kpt. Antoniego Piesowicza wykonywali: ppor. Zdzisław Brunne (odznaczony w lutym 1945 r. Orderem Virtuti Militari V klasy), kpr. pchor. Jan Bisiński i kilkunastu szeregowych. Zadanie zostało zakończone 2 maja 1944 r., makietę ustawiono na stanowisku dowódcy 2KP (San Vittore). Opierając się na relacji por. Stefana Setkowicza, Bogusław Krassowski [28] pisze tak: „Owoce ich pracy była wielka mapa plastyczna, wykonana w terenie na obszarze liczącym ponad 1000 m², przedstawiająca z fotograficzną

wręcz wiernością i z zachowaniem odpowiedniej skali obszar przyszłych działań bojowych. Przy opracowaniu jej, poza oddziałami 12 kompanii, brali udział: lotnicy robiący zdjęcia poszczególnych obiektów oraz całego terenu, oddziały zwiadowcze i oddziały przebywające na pierwszej linii frontu, których uwagi pozwoliły na dokładne uformowanie mapy i wyznaczenie stanowisk ogniowych wroga, saperzy wyznaczający przejścia pomiędzy polami minowymi, obserwatorzy artylerijscy i in. Usypano wszystkie wzgórza i wąwozy. Wymodelowano domy, mosty, kładki, kapliczki, strumienie i drzewa. Zaznaczono wszystkie bunkry i rozpoznane stanowiska ogniowe nawet pojedynczych strzelców niemieckich”.

Wspomina o tej makiecie również Melchior Wańkowicz [29]: „17 kwietnia Korpus przesuwa swoje miejsce postoju w rejon Cassino. Zostaje rozstawiony wielki stół plastyczny 1:2000, tzn., że każdy cen-



Model wykonywany z materiałów tekstylnych dla pilotów RAF



Praca nad modelem z użyciem zdjęć lotniczych (Medmenham)

tymetr stołu odpowiada 20 m terenu. Jakże tu rozwiązać zadanie, mając przed sobą ów amfiteatr tragiczny?”.

Makieta służyła do przeprowadzenia gry decyzyjnej z dowódcami wszystkich szczebli dowodzenia, a także do uzgodnienia współdziałania między poszczególnymi jednostkami. Była używana również w trakcie samej bitwy. Drugą makieta terenu kompania wykonała podczas przełamywania przez korpus Linii Gotów w sierpniu 1944 r. Uzupełnieniem makiet były fotoszkiecy, fotopanoramy oraz szkice perspektywiczne.

• Łądowanie w Normandii

W książce „The Guns at Last Light: The War in Western Europe, 1944-1945” (będącej częścią bestsellerowej „Liberation Trilogy”) wspomniany już Rick Atkinson opisuje 15 maja 1944 r. – kluczowy moment przygotowania operacji „Overlord”, czyli inwazji w Normandii. W tym dniu odbyła się odprawa Naczelnego Dowództwa Alianckich Sił Ekspedycyjnych (SHAEP – Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force), którą prowadził generał Dwight D. Eisenhower z udziałem premiera Wielkiej Brytanii Winstona Churchilla i króla Jerzego VI oraz 145 najwyższych dowódców wojskowych. W pomieszczeniu był olbrzymi gipsowy model terenu ustawiony na pochylonej platformie, aby był widoczny z tylnych siedzeń. Podczas odprawy oficer w skarpetach odpornych na poślizg i uzbrojony we wskaźnik, stojąc na modelu, wskazywał miejsca wymieniane przez referujących. „Prace nad modelami na potrzeby lądowania w Normandii rozpoczęły się w sekcji modelarskiej na 6 miesięcy przed operacją. Powstały modele linii brzegowej wraz

z pasem lądu szerokim na 20 km. Wykonano w skali 1:5000, szczegółowo przedstawiały instalacje obronne na plażach i stanowiska dział wzdłuż dróg, rzek i innych szlaków komunikacyjnych. Te modele były ogromne – około 25 metrów kwadratowych. Wykonano 63 oryginały i co najmniej po trzy kopie każdego. Najbardziej szczegółowe były modele lądowisk dla samolotów i szybowców, w skali 1:900” [23]. Kopie modeli z reguły powstawały z gotowego prototypu gipsowego, z którego wykonywano gipsowy negatyw. Po pokryciu lakierem szelakowym (żywicą) umożliwiał on uzyskanie kilku kopii.

Oprócz tego wykonane były mapy plastyczne północnej Francji, istniały 32 oryginały o wymiarach 1,5 na 1,5 metra. W sumie na potrzeby lądowania w Normandii wykonano 398 różnych modeli. Aby sprostać rosnącym potrzebom, wyszkolono w Medmenham dla poszczególnych armii zespoły składające się z oficera i osiemnastu żołnierzy. Zespoły te były w stanie szybko dostarczyć proste

modele do wykorzystania w kampaniach; dla bardzo złożonych akcji modele wykonywano w centrali. 16 czerwca 1944 r., zaledwie dziesięć dni po rozpoczęciu inwazji w Normandii, generał Eisenhower z entuzjazmem napisał o modelarzach, że „wnieśli ogromny wkład w sukces tej operacji” [25].

• Rozpad grupy z Medmenham

Po wylądowaniu wojsk alianckich w Normandii w sierpniu 1944 r. zespół w Medmenham rozpadł się. Amerykanie postanowili wysłać swoich modelarzy i fotointerpretatorów do Paryża, gdzie została utworzona niezależna jednostka podporządkowana szefowi wywiadu. W tym czasie zapotrzebowanie na modele terenowe było bardzo duże, szczególnie 3 Armia generała Pattona postawiła przed grupą wysokie wymagania. Jej walki o ufortyfikowane miasto Metz prowadzone z doborowymi jednostkami Wehrmachtu trwały 3 miesiące. Dzięki modelarzom wspartym przez francuskich inżynierów wojskowych, którzy znali cały system umocnień wzdłuż Linii Zygfryda, udało się wykonać kilka modeli ułatwiających zdobycie tych umocnień.

W sierpniu 1944 r. alianci przeprowadzili też desant na południowe wybrzeże Francji (znany jako operacja „Dragoon”), którego celem było wyzwolenie Marsylii, Cannes i Tulonu. Desant poprzedziły naloty bombowe na drogi, mosty, lotniska i pozycje artylerii niemieckiej. Do tych zadań modelarze z Bliskiego Wschodu wykonali kilkanaście modeli w różnych skalach. Pod koniec marca 1945 r. do przepraw aliantów przez Ren wykonano modele doliny tej rzeki oraz obszarów wokół ważniejszych mostów.

Jednym z największych dokonań jednostki Medmenham było namierzenie niemieckiego ośrodka badawczo-doświadczalnego w Peenemünde zajmującego się pracami nad pociskami rakietowymi V2. Głównym przeznaczeniem pocisków był ostrzał miast Wielkiej Brytanii. Niemcy równolegle z prowadzonymi w Peenemünde badaniami budowali w różnych miejscach na francuskim wybrzeżu, szczególnie w rejonie Pas de Calais, specjalne rampy kolejowe, schrony i stanowiska do wystrzeliwania tych pocisków. Dzięki mozolnej pracy fotointerpretatorów i informacjom od polskiego wywiadu udało się Brytyjczykom dokładnie zlokalizować ten niemiecki ośrodek. Modelarze otrzymali zadanie wykonania modelu

Biuletyn wydawany przez AMS poświęcony opracowywaniu modeli terenu. Na pierwszej stronie zdjęcie modelu miasteczka Castellammare del Golfo na Sycylii



obszaru Peenemünde i samego ośrodka ze wszystkimi szczegółami konstrukcji. Większość danych pozyskano ze zdjęć lotniczych. Bombardowanie odbyło się w nocy z 17 na 18 sierpnia 1943 r., zniszczenia były ogromne. Zginęło ponad 1500 pracowników (wśród nich dyrektor ds. badań nad bronią V gen. dyw. Wolfgang von Chamier-Clisezenski czy założyciel Luftwaffe generał Ernst Udet), jednak na samo centrum ośrodka nie spadły żadne bomby. Dopiero w listopadzie 1944 r. w kolejnych bombardowaniach ośrodek został zniszczony, w czym była duża zasługa fotointerpretatorów i modelarzy.

Modelarze z Medmenham z reguły pracowali całą dobę, siedem dni w tygodniu, w systemie zmianowym po osiem lub dwanaście godzin. Ich działalność była ściśle tajna i odbywała się pod ogromną presją czasu. Wnieśli oni istotny wkład w planowanie ważnych operacji przez całą wojnę.

• Wszyscy modelowali

W trakcie II wojny światowej w armii USA modele terenu były tworzone dla potrzeb symulatorów lotu. Przy szkoleniu pilotów wojskowych kamery przekazywały zminiaturyzowany obraz terenu do kokpitów. W lipcu 1944 r. Amerykanie, chcąc ujednolicić wykonywane w armii modele, wydali podręcznik do modelowania terenu („The construction of topographical models and relief maps”). Na okładce umieszczono zdjęcie modelu w skali 1:5000 wybrzeża Sycylii. W podręczniku przedstawiono różne skale i typy modeli oraz wskazano poziom szczegółowości odpowiedni do ich funkcji.

W 1945 r. amerykańska wytwórnia filmowa Universal Pictures wydała kilkunastominutową kronikę filmową zatytułowaną „Secret Maps Guided US Bombers” [30]. Pokazano w niej ogromną makietę Japonii (25 na 25 metrów), która służyła do planowania nalotów i szkolenia pilotów do wykonywania zadań bojowych. Ciekawym rozwiązaniem było filmowanie modeli ze specjalnych wysięgników, by



Żołnierze brytyjscy przy niemieckim modelu terenu po operacji lądowania w Normandii

następnie prezentować je pilotom bombardowców na symulatorach lotu. Pod koniec 1944 r. i w 1945 r. amerykańscy modelarze, którzy stacjonowali w Pearl Harbor i Waszyngtonie, wykonali na podstawie zdjęć lotniczych i raportów zwiadowczych modele Bangkoku, Hongkongu i dwóch wysp Pacyfiku. W końcówce wojny, gdy grupa amerykańskich i brytyjskich twórców modeli odbyła podróż do niemieckiego sklepu modelarskiego pod Monachium, w raporcie stwierdzono, że niemieckie modele były bardziej zaawansowane technicznie niż alianckie [10]. Jednak większość z nich służyła głównie wyższym sztabom, rzadziej stosowano je na szczeblach taktycznych.

W Bibliotece Kongresu w Waszyngtonie znajduje się kolekcja 300 modeli terenowych wykonanych w latach 1890-2000. Od 1988 r. na Kapitolu jest wyeksponowany dotykowy model terenu przeznaczony dla osób niewidomych i niedowidzących [31].

Nie ma, niestety, informacji o modelach terenu wykonywanych przez Armię Czerwoną. Ze szczątkowych doniesień wynika, że Sowieci również je tworzyli, nawet ze śniegu, prawdopodobnie pod koniec wojny powstał też model Berlina.

Bardzo ciekawym terenowym modelem jest mapa Szkocji (Great Polish Map of Scotland), znana również jako wielka mapa gen. Maczka. Została opracowana w skali poziomej 1:10 000 i 5-krotnie powiększonej skali pionowej – dzięki czemu uzyskano bardzo plastyczny i wyrazisty efekt. Model o wymiarach 50 × 40 m, wykonany z betonu i kamienia, znajduje się na terenie parku Barony Castle na obrzeżach wioski Eddleston w hrabstwie Scottish Borders. W latach 1940-1946 miały tu siedzibę jednostki PSZ, w tym m.in. sztab 2 Brygady Strzelców oraz Wyższa Szkoła Wojenna. Model miał służyć żołnierzom do poznania Szkocji, a także był używany podczas prowadzonych ćwiczeń dowódczo-sztabowych. W 1975 r. mapa została odnowiona przez zespół prof. Andrzeja Koniasa.

Przytoczone przykłady modeli stworzonych podczas II wojny światowej obejmują tylko najważniejsze prace modelarzy. Pełniejsze zestawienie modeli wykonanych na froncie zachodnim (patrz tabela) znajdziemy w opracowaniu Alastaira W. Pearsona [18].

Cdn.

Plk rez. dr Eugeniusz Sobczyński
w latach 1999-2005 szef Zarządu
Geografii Wojskowej

Literatura w części I (GEODETA 3/2020)

Modele wykonane podczas II wojny światowej na froncie zachodnim

Przeznaczenie	Skala pozioma	Uwagi
Planowanie strategiczne	1:1 000 000 1:500 000	Powiększenie skali pionowej 3-krotne
Szczebel taktyczny	1:10 000, 1:12 500, 1:25 000	Powiększenie skali pionowej 3-krotne
Desant (lądowanie): Afryka Północna, Sycylia, Włochy, Normandia	1:5000	
Operacje specjalne: Bruneval, St. Nazaire, Dieppe	1:500 lub 1:1000	
Desant powietrzny: Normandia, Europa	1:10 000 lub 1:12 500 1:1000 lub 1:2500	
Bombardowanie celów	1:2500 lub 1:5000	
Pojedyncze cele taktyczne dla piechoty	Od 1:500 do 1:25 000	Dla dowództwa korpusu, dywizji