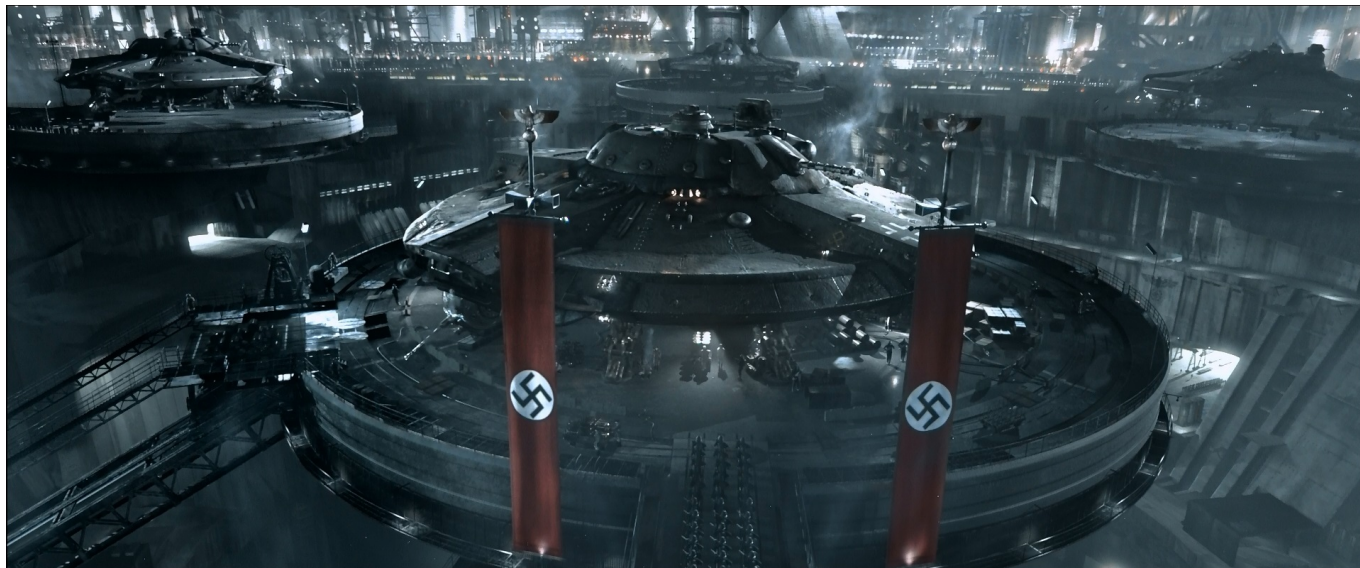


Adam Cebula „Tajemnic III Rzeszy dalszy ciąg, czyli mitologia przemysłowa”

nimfa bagienna



Ilustracja: kadr z filmu "Iron Sky"

Adam Cebula na tropie latających talerzy, bomby atomowej, gigantycznych dział oraz innych mrocznych a dziwnych sekretów nazistowskich Niemiec.

Słówka „mitologia” i „przemysłowa” wydają się ze sobą gryźć. Ten zestaw to, można powiedzieć, oksymoron. Przemysłowe podlega całkowitej ludzkiej kontroli, jest od początku do końca zaprojektowane, przebadane, posiada kompletną dokumentację.

A jednak o pewnych popularnych - chyba trzeba to tak nazwać - pomysłach na wytłumaczenie sobie świata, krążących czy to w mediach (jak portale internetowe), czy powtarzanych w tiwi, czy wypisywanych w gazetach, trudno inaczej powiedzieć, że to mitologia. Całkiem niedawno spotkałem się z podejrzeniem, że telewizor służy do podglądania jego posiadacza. No bo skoro posiadacz dzięki niemu widzi, to - zgodnie z naszym optycznym doświadczeniem - skoro ty widzisz, można zobaczyć i ciebie.

A magnetyzer zakładany na różne przewody? Pamiętacie? Może nie pamiętacie, bo to było ze ćwierć wieku temu, ale było takie чудо, które miało na przykład zmniejszać zużycie paliwa w maluchu. Była cudowna woda aktywowana, grzybki tybetańskie, żyły wodne. Na żyły wodne zakładało się odpromienniki, widziałem coś takiego w sprzedaży w normalnym sklepie gdzieś w końcu lat 90.

Co jeszcze? Cóż, do kategorii mitów przemysłowych zaliczyłbym histerię wokół efektu cieplarnianego, dziurę ozonową, paniczny strach przed energetyką atomową, strach przed szczepieniami ochronnymi dla dzieci. Lista może być długa, ot, na przykład, można do niej dopisać niesłychane zagrożenia, jakie niosą dla Ziemi słoneczne burze magnetyczne, a także przeświadczenie o nadchodzącej katastrofie końca epoki naftowej, zwane oil peak. Które, być może pogrzebało to, co się stało na naftowym rynku.

Cały osobny worek to tajemnice III Rzeszy. Temat wrócił ostatnimi czasy wyjątkowo intensywnie za

sprawą Żółtego Pociągu. Ów wehikuł i jego poszukiwania to osobna sprawa, być może uda się do tego zagadnienia wrócić, by je omówić osobno i detalicznie. Jednak przy tej okazji powróciło i poniekąd skryształizowało się coś, dzięki czemu możemy sobie usystematyzować wiedzę o tym, jak dzisiaj postrzega się Niemcy w okresie rządów hitlerowców.

Punkt numer jeden: pod rządami nazistów Niemcy pozyskali jakieś niezwykle, dziś nieosiągalne technologie. Hitlerowska technika stała pod wieloma względami znacznie wyżej od współczesnej. Z pewnością Wehrmacht posiadał bombę atomową, były możliwości lotów w kosmos, a nawet opanowano antygravitację. O czym świadczą latające talerze, których plany zostały znalezione po II wojnie światowej.

Punkt numer dwa: w „oficjalnych” podręcznikach piszą jakieś bajki, które hitlerowcy podsunęli aliantom dla zakamuflowania prawdziwego stanu rzeczy. Prawdę mogą odkryć tylko niezależni badacze, którzy nie są związani z rządami. A rządy - wiadomo, jak to rządy - nigdy nie chcą społeczeństwu mówić prawdy.

Punkt numer trzy: ci niezależni badacze jednak może i nie odkryją prawdy, bo muszą się potykać z najróżniejszymi trudnościami, czy wręcz niebezpieczeństwami. Najmniej dokuczliwi, choć na pewno stwarzający poważne kłopoty, są tu urzędnicy, którzy zakazują, nakazują, wymagają zezwoleń, zabezpieczeń, ekspertyz i tak dalej. Skutek tego widać na przykładzie poszukiwań Żółtego Pociągu: od zgłoszenia znaleziska do faktycznego rozpoczęcia prac minął lekko rok. Niestety, prócz urzędników, badacze nękają współczesne służby specjalne, a potencjalnie najgroźniejsi są strażnicy, najpewniej hitlerowcy działający od czasów wojny w miejscach, które penetrują nasi poszukiwacze.

Domysły na temat tego, co III Rzesza mogła przed nami ukryć, mają jednak dość solidną podbudowę. Jeśli zerkniemy do encyklopedii czy podręczników, uczeni niemieccy są w nich wyraźnie zauważalni, i to w obszarze tych najważniejszych osiągnięć nauki. Albert Einstein swoje prace pisał po niemiecku. Werner Heisenberg wymyślił jedną z najważniejszych - i do dnia dzisiejszego jednej z najbardziej tajemniczych - zasad mechaniki kwantowej: zasadę nieoznaczoności. Fritz Haber, przerażający chemik, wynalazł gaz musztardowy. Zapoczątkował użycie na frontach broni chemicznej, gdyż opracował metodę syntezy amoniaku *Nota bene*, dzięki której na świecie zniknął głód.

Kiedy hitlerowcy rozpoczynali II wojnę światową, mieli przewagę we wszystkich rodzajach uzbrojenia. Lepsza była słynna broń pancerna, lepsze było lotnictwo, które zdziesiątkowało najpierw powstańców w Hiszpanii, potem wojsko II Rzeczypospolitej, i w końcu rozgromiło potężną armię francuską. Niemieckie okręty podwodne od samego początku wojny paraliżowały morskie szlaki. Zaś lista wprowadzonych przez hitlerowców broni, które okazały się uzbrojeniem na miarę współczesności, jest naprawdę imponująca. Dość wymienić kilka konstrukcji samolotów turboodrzutowych, samolot raketowy, bezzałogowe latające bomby V1, które można uznać za wstęp do budowy współczesnych pocisków typu Cruise. V1 nie manewrowała, ale leciała na niewielkiej wysokości, przenosząc potężny ładunek wybuchowy. Była sterowana za pomocą żyroskopowego mechanizmu sterującego i czasowego. Dzięki nim trafiała w cel. Współczesny pocisk krążący jest tylko rozwinięciem idei, ale zasada jest ta sama: wydajny napęd i sterowanie.

Rakieta V2 jest nie tylko protoplastą współczesnych rakiet balistycznych. Jej konstruktor, von Braun, wysłał człowieka na Księżyc. To on zaprojektował raketę Saturn V. Także on rozwiązał większość problemów konstrukcyjnych. Jak się zdaje, na dzień dzisiejszy nie mamy lepszych pomysłów niż on - na przykład na chłodzenie dysz silników.

Powszechnie pisze się o tym, że Niemcy mieli przewagę w technice radarowej. Wedle źródeł internetowych, była ona właściwie miążdżąca w stosunku do reszty świata. Niemcy mogli sobie

pozwoić na produkcję handlowych wersji np. morskich radarów. Anglicy w momencie wybuchu bitwy o Anglię mieli jakąś eksperymentalną namiastkę radaru. Pisałem o tym kilkakrotnie. Wygląda na to, że do tego, że hitlerowcy podczas słynnego rajdu sterowca LZ 127 nie wykryli sieci radarowej Brytyjczyków, doszło w wyniku dość nieprawdopodobnego zbiegu okoliczności. Niemcom nie zmieściło się w głowie, by można było zbudować urządzenie działające na częstotliwościach wielokrotnie niższych od ich własnych konstrukcji. Angielski radar był zbyt prymitywny, więc Niemcy nie uznali go za radar.

Słynne współdziałanie różnych rodzajów wojska było możliwe dzięki rozwiniętej łączności radiowej. Hitlerowcy zadbali, by każdy samolot i czołg posiadały dobrze działającą radiostację. To, co dla współczesności wydaje się trywialem, stanowiło nie lada wyzwanie np. dla Armii Czerwonej, która na początku wyposażała w urządzenia łączności radiowej tylko czołgi i samoloty dowódców.

Do dnia dzisiejszego imponuje „drobne” uzbrojenie niemieckiej armii: pistolety maszynowe czy panzerfausty, dzięki którym realizowano to, co dziś jest regułą: że uzbrojenie przeciwpancerne musi się znajdować na każdym szczeblu organizacji, począwszy od drużyny piechoty. Taka konstrukcja jak MG 42 do dnia dzisiejszego jest charakterystycznym znakiem perfekcji niemieckiego przemysłu.

Ale też były wynalazki z zupełnie przeciwnego krańca. Na przykład wielkie działa kolejowe o ogromnej donośności i masie pocisku niczym wielka bomba lotnicza. Była próba skonstruowania dział o donośności przekraczającej zdawałoby się nieprzekraczalną barierę, jaką stawia termodynamika. Miały ostrzeliwać Londyn z francuskiego brzegu.

O niemieckich łodziach podwodnych typ XXI (cokolwiek ów typ i owo dwadzieścia jeden znaczy), pisze się, że były pierwszą prawdziwą łodzią podwodną, a nie okrętem nurkującym. Łodzie te stały się wzorem dla przyszłych konstrukcji atomowych okrętów podwodnych, które w okresie Zimnej Wojny budowały ZSRR oraz flota USA.

Współcześnie chyba coraz częściej ukazują się publikacje, które mają udowodniać, że III Rzesza albo dysponowała bronią atomową, albo jej naukowcy byli bliscy zbudowania tego narzędzia zniszczenia. Niemiecki historyk (za portalem onet.pl) Rainer Karlsch napisał książkę „Atomowa bomba Hitlera”, w której twierdzi, że hitlerowcy przeprowadzili próbne wybuchy na Rugii i w Turyngii. Uruchomili też reaktor jądrowy. Wedle internetowych informacji, historyk miał go znaleźć pod Berlinem. Atomowa broń hitlerowców nie była bombą, ale raczej „atomowym granatem”.

Nie da się dalej prowadzić rozważań bez odrobiny wiedzy o bombach atomowych. To istotne, byśmy mieli elementarne pojęcie, o czym mówimy. Mamy dwa rodzaje bomb atomowych: uranowe i plutonowe. Nie wchodząc w szczegóły fizyczne, wybuch następuje poprzez osiągnięcie przez ładunek tzw. masy krytycznej. Chodzi o to, by dostateczna ilość materiału znalazła się w możliwie małej objętości w kontakcie ze sobą. W praktyce uzyskuje się to poprzez użycie konwencjonalnych ładunków wybuchowych, które nadają fragmentom ładunku jądrowego odpowiednią prędkość, by te spotkały się w jednym miejscu. Nie jest to operacja łatwa, bo od jej precyzji zależy, czy dojdzie do „prawdziwego” wybuchu jądrowego o dużej mocy, czy mikroskopijna część bomby nie zdetonuje za wcześnie i nie rozrzuci reszty materiału rozszczepialnego, prowadząc do tzw. wybuchu termicznego.

Bombę uranową konstruuje się z izotopu uranu, U-235. Masa krytyczna wynosi około 52 kg. Bomba plutonowa z plutonu 239 ma masę krytyczną ok. 10 kg. (za Wikipedią). Uran możemy wydobyć z rudy uranowej. Jak podają różne źródła, współcześnie eksploatuje się złoża o średniej zawartości 0,1% uranu. Niestety, z rudy wydobędziemy mieszaninę izotopów U-238, którego jest ok 99,3%, i U-235 w ilości ok. 0,7%. Tu zaczynają się prawdziwe schody.

Warto zauważyć: jeśli zdecydujemy się na bombę uranową, właściwie nie potrzebujemy reaktora

atomowego. Potrzebujemy „jedynie” metody na pozbycie się U-238 z mieszaniny. Ale cóż to są owe izotopy? Otóż są to odmiany tego samego pierwiastka chemicznego, które mają inną budowę jądra atomowego. Cokolwiek to znaczy, mają identyczne właściwości chemiczne i nieznacznie różnią się właściwościami fizycznymi. Gęstość U-238 jest ciut większa od gęstości U-235. Dlatego stosuje się słynne wirówki: cięższy izotop pod wpływem siły odśrodkowej opada ku ścianom wirówki, lżejszy „zostaje na wierzchu”. W projekcie Manhattan Amerykanie stosowali inne metody, m.in. dyfuzyjną. Dość powiedzieć, że w tym procesie separacji izotopów jest pies pogrzebany. To naprawdę bardzo trudne.

Pluton potrzebny do bomby plutonowej nie istnieje w naturze, trzeba go wyprodukować z uranu w reaktorze jądrowym. Pluton daje się wydobyć metodami chemicznymi, dlatego, przynajmniej teoretycznie, zbudowanie bomby plutonowej może się wydać łatwiejsze. Warto zauważyć, że w projekcie Manhattan uruchomiono od razu obie metody. Obie bomby, plutonowa i uranowa, powstały i zadziałały.

Jak już pisałem, Niemcy po zajęciu Francji usiłowali przejąć po wybitnym fizyku Fredericu Joliot-Curie zapasy ciężkiej wody, które miały być użyte do skonstruowania badawczego reaktora na radzie. Jednak – czy jest prawdą, że prace hitlerowców w tym okresie były zaawansowane? Chyba w tym względzie panuje niejaki kociokwik. Chyba nikt w tamtych czasach nie wiedział, że reakcje jądrowe mogą być źródłem ogromnej energii. Znane było oczywiście równanie Einsteina „ e równe mc^2 kwadrat”, ale produkty rozpadów, które obserwowano, niewiele różniły się masami. Prawdopodobnie też nie było koncepcji, jak doprowadzić do bardzo intensywnego procesu przemian jądrowych.

Już pisałem o tym w tekście o uralским bombowcu, lecz warto chyba powtórzyć i rozwinąć ten wątek. Dopiero gdy w 1938 roku Otto Hahn i Fritz Strassmann dokonali przełomowego eksperymentu rozczepienia jądra atomowego, zostały położone podwaliny pod użycie energii atomowej. Co doświadczenie to oznaczało, wyjaśniła dopiero Lise Meitner w artykule „Disintegration of Uranium by Neutrons: A New Type of Nuclear Reaction” („Nature”, 143, s. 239–240). Zapewne fakt, że właśnie uczeni niemieccy tego dokonali, jest interpretowany, jakoby mieli oni przewagę nad resztą świata w budowie bomby atomowej.

Trzeba się jednak przyjrzeć, o jakich uczonych chodzi. Lise Meitner w momencie publikacji pracy była już na emigracji w Szwecji. Musiała uciekać z Niemiec, gdyż została uznana osobą pochodzenia żydowskiego. Strassman miał już kłopoty z hitlerowcami, ma własne drzewo w Alei Sprawiedliwych w Muzeum Pamięci Holocaustu w Jerozolimie. Przechowywał przyjaciela Żyda. Otto Hahn musiał wiedzieć przynajmniej o jego poglądach, gdyż w roku 1933 wystąpił z Niemieckiego Towarzystwa Chemicznego w proteście przeciw poddaniu go kontroli przez narodowych socjalistów.

Tak więc sukces był, tyle że po pierwsze, stał się własnością całego świata, po drugie, zespół, który go osiągnął, nie miał najmniejszej ochoty współpracować z hitlerowcami. Otto Hahn, jak pisze Wikipedia, owszem, musiał się tłumaczyć przed aliantami, ale oczyszczono go z zarzutu pracy nad bombą atomową. Zajmował się fizyką, ale innymi jej dziedzinami. Wiele popularnych źródeł mianuje tego uczonego szefem zespołu zajmującego się Wunderwaffe, lecz najwyraźniej jest to zła interpretacja.

Tak więc żadnej przewagi nie było, cały świat startował z tego samego punktu. Warto sobie uzmysłowić, że wbrew potocznym wyobrażeniom, kluczowa praca Meitner nie była ani trochę tajna, przeciwnie, dostępna dla wszystkich uczonych na całym świecie. Co gorzej, opublikowana po ucieczce uczoney z Niemiec, więc gdyby miała służyć przeciw komuś, to tylko przeciw Niemcom. A gdy została ogłoszona, tak naprawdę nikt jeszcze nie miał pojęcia, jak miałyby wyglądać, i że w ogóle jest możliwa jakaś broń oparta na reakcjach jądrowych.

Wbrew dość częstym opiniom, amerykański program jądrowy nie zaczął się projektem Manhattan. Już w 1939 roku amerykańska marynarka wydała 1500 dolarów na jakieś badania mające sprawdzić możliwość zastosowania energii jądrowej do napędu okrętów. Choć pierwszy budżet atomowy wyniósł 1500 dolarów, to faktycznie nie było żadnego opóźnienia z rozpoczęciem prac w stosunku do hitlerowców.

Jak było naprawdę z niemiecką bronią atomową? Wygląda na to, że zbudowano kilka próbnych reaktorów, nazywanych np. (warto wiedzieć, gdyby ktoś chciał guglać) LI, LII i BIII. Oraz ostatni, który „prawie działał”, czyli BVIII. Został on w 1945 roku zdobyty przez Amerykanów w Haigerloch przy granicy ze Szawajcarią. Ten ostatni miał moderator grafitowy. Na skutek źle dobranego kształtu – faktycznie nie ruszył. Jest pewien problem: po co były skonstruowane te reaktory? Lecz o tym za chwilę. Żaden z nich nie działał. Jedną z zasadniczych przyczyn takiego stanu rzeczy było trzymanie się pomysłu, by jako moderator zastosować ciężką wodę. Upierał się przy tym Heisenberg, prawdopodobnie dlatego, że właśnie tę substancję wybrał na moderator Frederic Joliot-Curie, wybitny fizyk, mający za sobą wiele udanych niezwyklej eksperymentów. Powszechnie się też pisze się, że winę za odrzucenie grafitu ma ponosić Walther Bothe, który popełnił błąd w obliczeniach. Jest też teoria zanieczyszczenia na skutek sabotażu płyt grafitowych, których użyto dla zmierzenia ich własności jako moderatora.

Jest także inny niuans: prawdopodobnie hitlerowcy początkowo celowali na zbudowanie reaktora atomowego, a nie bomby. Skąd taki pogląd? Heisenberg oszacował masę krytyczną bomby uranowej na 13 ton. Uznano (zapewne?) za nierealne uzyskanie takiej ilości wzbogaconego uranu. Niemiecki uczone Gustav Hertz, bratanek Heinricha Hertza, odkrywcy fal elektromagnetycznych, miał sukcesy na polu rozdzielania izotopów, lecz został uznany za tzw. „częściowego Żyda drugiego stopnia” i wydalony z państwowych instytucji badawczych. To zapewne jedna z wielu składowych niemieckiej atomowej klapy, ale pokazuje mechanizmy, jakie do niej doprowadziły. Amerykanie szybko uzyskali sukces właśnie dzięki opanowaniu technologii separacji izotopów.

Carl Friedrich von Weizsäcker miał wskazać na możliwość zbudowania bomby plutonowej. No i tu zagwozdzka. Niby wszystko się zgadza. Pluton wyprodukujemy w reaktorze, wydzielimy go metodami chemicznymi, obejdziemy niezwykle kłopotliwe rozdzielanie izotopów, lecz jest pewna zagadka, której nie potrafię rozwiązać: co ty wiesz (hitlerowcu) o plutonie? Wikipedia pisze: „Plutonium was first produced and isolated on December 14, 1940 by Dr. Glenn T. Seaborg, Joseph W. Kennedy, Edwin M. McMillan, and Arthur C. Wahl by deuteron bombardment of uranium-238 in the 60-inch cyclotron at the University of California, Berkeley.” Otóż gdzie indziej wyczytałem, że artykuł o odkryciu opublikowano dopiero w 1946 roku. Skąd wiedzieli?

Tak czy inaczej, wygląda, że hitlerowcy nie mieli plutonu w garści. Warto dodać, że alianci mieli go naprawdę odrobinę. Odrobina to było jakieś ułamki miligrama. Tyle udało się uzyskać metodą bombardowania w akceleratorach. Naprawdę znaczące ilości można było otrzymać w reaktorze jądrowym. Jak do tej pory jest to jedyna metoda o znaczeniu przemysłowym.

Warto powtórzyć: do zbudowania bomby uranowej potrzebne było tylko opanowanie metod wzbogacania uranu, reaktor był niepotrzebny. Bomba plutonowa okazała się znacznie trudniejsza w konstrukcji. Powodem (w programie Manhattan) było to, że w tym czasie dopiero poznawano procesy, jakie zachodzą w reaktorach, a pluton, jaki otrzymano, był mocno zanieczyszczony izotopem Pu-240, tymczasem potrzebowano prawie czystego Pu-239. Dziś wiadomo, jak sobie z tym problemem poradzić. To właśnie dlatego w Czarnobylu zbudowano reaktor grafitowy, który pozwala wymieniać rdzenie paliwowe w trakcie jego pracy i zapewnić właściwy czas naświetlania uranu, co jest właśnie kluczem dla uzyskania odpowiedniego produktu. Jednak w czasach, gdy wszystko robiono po raz pierwszy, nie udało się utrzymać właściwych parametrów materiału rozszczepianego.

Z tego powodu zespół amerykański musiał skonstruować bombę implozyjną. Bomba uranowa była prostej konstrukcji. Ładunek wybuchowy wstrzeliwał część masy materiału rozszczepialnego w obszar pierścienia, w którym zawarta była reszta surowca. Razem otrzymywało się masę krytyczną. Bomba implozyjna działa na zasadzie zestrzelenia w jedną całość wielu mas plutonu rozmieszczonych na powierzchni kuli. W przypadku konstrukcji uranowej czas osiągnięcia masy krytycznej wynosił 1,2 milisekundy. W bombie implozyjnej był niemal 1000 razy krótszy. Drastyczne skrócenie czasu osiągnięcia masy krytycznej pozwalało zapobiec efektowi tzw. wybuchu cieplnego, który wywołałoby zanieczyszczenie przez Pu-240.

Niestety, bomba implozyjna wymagała niesłychanej precyzji w przebiegu detonacji. By do niej dojść, odpalono ok. 20 tys. ładunków. Warto zauważyć: nawet jeśli hitlerowcy, rezygnując z badań nad otrzymaniem wysoko wzbogaconego uranu, obchodzili część problemów, wpakowali się w następne.

Alianci już w 1943 roku rozpoczęli misję o kryptonimie Alsos, której celem było wykrycie, w jakim stanie jest niemiecki program atomowy. Jej uczestnicy działali bardzo sprawnie i ryzykownie, m.in. sprzątnęli w końcowym okresie wojny sprzed nosa Sowietom 1200 ton uranu lub rudy uranowej w różnym stopniu przetworzenia. Tu niestety źródła są nieprecyzyjne. Ujęli wszystkich istotnych naukowców niemieckich zajmujących się fizyką jądrową. Konkluzja z akcji była taka, że hitlerowcy byli ze swoim programem mniej więcej tam, gdzie amerykanie w 1942 roku. Czyli, mówiąc prosto, właściwie nie ruszyli z miejsca.

Można tylko kombinować, skąd się biorą legendy na temat niemieckiej bomby atomowej. Tak, gdyby hitlerowcy posiadali dość uranu 235, to skonstruowanie bomby byłoby łatwe. Sęk w tym, że nie przeskoczyli problemów technologicznych wzbogacania. Owszem, znaleziono po wojnie przynajmniej jedną eksperymentalną ultrawirówkę, lecz technika ultrawirówek przeskoczyła w wydajności metody wówczas stosowane (m.in. elektrodyfuzji) dopiero w 2007 roku. Zakłady wzbogacania w wydaniu z tamtych czasów (ale i do dnia dzisiejszego) nie dadzą się schować w jednej jaskini, muszą w nich pracować tysiące ludzi, potrzebują potężnego zasilania, ogromnych zasobów materiałów, dróg dojazdowych. Musiałyby po nich zostać wielkie ilości łatwych do wykrycia substancji promieniotwórczych. Grupa Alsos, która ujęła m.in. Heisenberga na rowerze, musiałaby wpaść na takie zakłady. Warto też zauważyć, że dla rządu USA z propagandowego punktu widzenia byłoby bardzo korzystne, gdyby raport końcowy głosił, że udało się ledwo-ledwo uniknąć atomowej zagłady, bo wówczas rząd miałby doskonałe alibi dla wszelkich ofiar poniesionych podczas wojny na skutek pośpiechu.

Słów kilka o dość często powtarzanej historii budowy tzw. betatronu. Otóż, jak można sądzić na podstawie materiałów m.in. z Wikipedii, rzeczywiście znalazł się nieszczęśnik, zmuszony przez hitlerowców do współpracy przy budowie tego urządzenia, niejaki Rolf Widerøe. Rzecz w tym, że betatron ma się nijak do bomby atomowej. Po pierwsze, co często jest wypisywane, nie ma chyba nawet żadnej koncepcji użycia tego urządzenia do wzbogacania uranu. A po drugie, jeśli ktoś wpadłby na pomysł produkcji plutonu za pomocą przyspieszonych cząstek, to owszem, jest w tej historii dosłownie ziarno prawdy: ułamki miligrama. Tyle udało się uzyskać wspomnianym wyżej odkrywcom.

Problem w tym, że łowcy sensacji nie tylko nie mają za bardzo pojęcia o fizyce, ale fantazjują „tak w ogóle”. Na stronie http://www.vaterland.pl/bron_atomowa_iii_rzeszy.html czytamy: „Jaka wreszcie była przyczyna zatwierdzenia na potrzeby projektu atomowego budowy ogromnych podziemnych laboratoriów w rejonie Dolnego Śląska, gdy finanse III Rzeszy były w coraz gorszym stanie, i liczyła się każda marka. Być może na te pytania odpowiedzią jest postać norweskiego wynalazcy o nazwisku Wideroe. Opublikował on już wcześniej w prasie naukowej swoje plany budowy ogromnych betatronów – urządzeń, gdzie elektrony poruszają się w rurkach próżniowych, a odpowiednie pole elektromagnetyczne nadaje każdemu ich przejściu coraz większą energię. Ostatecznie elektrony te

mogą, bombardując odpowiedni ekran, stać się donorem cząsteczek gamma. Te ostatnie zostały użyte w 1944 roku przez Niemców do reakcji wzbogacania uranu w ich reaktorach. Widmo budowy przez Niemcy bomby atomowej znów stało się bardzo realne, dodatkowo przeniesienie badań do oddalonego od linii frontu, i nie nękanego alianckimi bombardowaniami podziemnego kompleksu, dawało szansę na doprowadzenie badań do końca.

Wybór sztolni w okolicy Wałbrzycha wydawał się oczywisty – pobliska elektrownia dostarczała dowolnej ilości energii elektrycznej, pobliskie złoża uranu dawały możliwość jego pozyskiwania jako rudy.”

Owszem, betatron może być źródłem promieniowania, nie kłóćmy się, niech będzie, że gamma. Ale promieniowanie gamma być może mogłoby doprowadzić do rozpadu jąder atomowych, choć to dość fatalny pomysł, najlepiej jednak robią to termiczne neutrony, lecz już wzbogacanie to – powtórzmy – pojawia się tu tak ni z gruszki, ni z pietruszki, bez fizycznego sensu. Z tym gamma to już nie ma żadnego związku. Jak szło wzbogacanie, wiadomo, i były to zawsze procesy wykorzystujące subtelne różnice we właściwościach fizycznych izotopów. Dziś znamy ileś procesów, które prowadzą do celu. W żadnym nie ma promieniowania wysokoenergetycznego i nie ma żadnego pomysłu, by go użyć. To raz. Dwa: możemy się domyślać, że się odkrywcom zmieszało użycie akceleratora, który – drobiazgi! – bombardował U-238 cząstkami, a nie promieniowaniem elektromagnetycznym, i dzięki temu uzyskano pluton, z procesami produkcji bomby atomowej tak w ogóle. Tak, opowiada się historię z użyciem tajemniczo brzmiących słówek, tylko że wszystko się poplątało.

Niestety, w obszarze podziemi ulokowanych w pobliżu Ludwikowic Kłodzkich nie odnaleziono ani jednego wykończonego obiektu. Nie mogło być mowy o jakimś laboratorium. Oczywiście, można opowiadać, że na pewno jest, tylko nie znalezione. Fantazją jest też owa pobliska elektrownia, która mogła dostarczać „dowolnej ilości energii elektrycznej”. Owszem, znajdowała się we wspomnianych Ludwikowicach Kłodzkich mała węglowa elektrownia. Po niej zresztą zostały resztki chłodni, które robią za „Muchołapkę”, konstrukcję, na temat której krążą legendy, że startowały z niej hitlerowskie latające talerze. Niestety, sama elektrownia miał ok. 5 MW mocy, czyli tyle, co kot napłakał. Owszem starczyło dla oświetlenia miasteczka, ale dla zasilania wielkiej przemysłowej instalacji? Śmiech na sali.

Warto sobie uzmysłowić, że Amerykanie „wygarnęli” z Niemiec praktycznie cały zespół von Brauna, ocalałe maszyny, dokumentację, i szybko nie tylko skopiowali wyniki prac, ale osiągnęli znacznie więcej. No i o tym supertajnym programie można sobie dziś poczytać bardzo wiele. Doskonale wiadomo, że to von Braun był jednym z najważniejszych konstruktorów Saturn V.

Wiemy także praktycznie wszystko o programie Manhattan. Mówiąc krótko, poziom utajnienia (dlaczego miano by to utajniać, to osobna sprawa) jest taki, że gdzie Niemcy się pojawili, tam oni są w oficjalnych dokumentach rządu USA, choćby nawet chodziło o członka SS. W programie budowy bomby atomowej ich po prostu nie było. Ciężka do strawienia dla wszelkiej maści łowców tajemnic przyczyna tego jest prosta: hitlerowcom w tej dziedzinie nie udało się niczego osiągnąć.

Dlaczego, mimo że zbudowali inną Wunderwaffe, rakietę balistyczną, której przeciwna strona nie miała nawet w załączku, przerznąli wojnę, jakby żadnej przewagi technologicznej nie mieli? Bo... jej nie mieli.

V2 była do niczego. Patrząc z dzisiejszej perspektywy, jest zdumiewające, że hitlerowcy, będąc w stanie wojny, jaka wysysała wszelkie siły z ich gospodarki, utopili tyle pracy i środków w projekcie, który właściwie nie miał szans, by dać jakiegokolwiek taktyczne czy strategiczne zyski. Pomysł był chyba taki, że będziemy ostrzeliwać Londyn, a Anglicy się poddadzą.

Trudno powiedzieć, o co chodziło. Sama technologia właściwie uniemożliwiała zmasowany atak, który dałby jakiś taktyczny efekt. Ostrzał - z powodu liczby wyrzutni (za Wikipedią: było ich około 45) i długiego czasu przygotowania do startu - powodował, że w jednym ataku spadało na cel wielkości Londynu kilka rakiet. Ogółem wystrzelono w trakcie wojny 5500 rakiet, spowodowały one śmierć około 7250 ludzi, co daje ok 1,3 ofiary na raketę. To już chyba obrazuje nieskuteczność broni.

Pojedynczy atak oznaczał w przypadku trafienia zniszczenie kamienicy czy dwóch, średnio śmierć jednej, dwóch osób, ewentualny pożar, zniszczenia infrastruktury w postaci rozerwania sieci wodociągowej, gazowej, przerwanie dróg dojazdowych. Lecz skala zniszczeń była taka, że mogła sobie z nimi poradzić lokalna straż pożarna, obrona cywilna, służby zajmujące się instalacjami. Atak nawet kilkunastu rakiet na Londyn nie oznaczał, że np. miasto stało się nieprzejezdne, a ludność należy ewakuować. Bezdomych ze zburzonych domów można było ulokować w sąsiednich, pożar mogła zgasić lokalna straż pożarna, gruz dawało się uprzętać i wywieźć.

Zupełnie inny efekt dawał masowy nalot alianckiego lotnictwa na niemieckie miasta. Sama skala zniszczeń powodowała, że życie było sparaliżowane. W gruzy waliły się całe kwartały. Zablockowywany był znaczny obszar, do którego nie dawało się dojechać ciężkim sprzętem. Pożary wybuchały na wielkim obszarze, nie dawało się ich zgasić lokalnymi siłami, prawdopodobnie w większości wypadków nie można było się nawet tym zajmować. W przypadku ataku V2 trzeba było zawieszać pracę lokalnej piekarni czy poczty, w przypadku nalotu zamierało normalne życie w całym mieście. Z wojskowego punktu widzenia atakujący uzyskiwali ważne efekty, np. zablokowanie tras komunikacyjnych wiodących przez miasto.

Choć brzmi to jak kompletny truizm, wojnę trzeba prowadzić po prostu z głową. Wygrywa ten, kto planuje swoje działania i - znowu zdawałoby się truizm - dąży uparcie do pokonania wroga. Otóż nie jest w wojnie celem zadawanie strat przeciwnikowi, celem jest jego pokonanie. Marnowanie sił i środków na zadawanie nieprzyjacielowi strat, które nie prowadzą do jego pokonania, jest jednym z częstszych błędów przy planowaniu działań. Banalnym powodem jest to, że ochota na zwycięstwo zamienia się w chęć dokopania. Prawdopodobnie taka była geneza powstania hitlerowskiej „cudownej broni”.

Wbrew temu, co się ostatnio często wypisuje, naloty aliantów na niemieckie miasta nie były bezsensowne dlatego, że wielkość produkcji fabryk stale, aż do 1944 roku, rosła. Bombardowania spowolniły realizację wielu projektów, zmuszając hitlerowców do różnych karkołomnych przedsięwzięć organizacyjnych. Prawdopodobnie rozdzielenie produkcji sekcji, z których miano składać tak zwanego U-Bootu typ XXI, na przedsiębiorstwa rozrzucone w głębi kraju, z dala od morza, spowodowało, że do końca wojny wyprodukowano ledwie kilka tych okrętów. Ponieważ kadłuba nie można było „zwyczajnie” pospawać, to fragmenty trzeba było wytwarzać z wielką precyzją wymiarów, by przy składaniu pasowały do siebie. Spełnienie wyśrubowanego wymogu technologicznego dołożyło pracy przy produkcji. Dość dużo, by projekt praktycznie nie doczekał się realizacji. Mówiąc krótko, gdyby nie naloty, niemiecki przemysł zbrojeniowy szybko stałby się znacznie potężniejszy. Owszem, potencjał rósł, lecz znacznie wolniej. Praktycznie nie udało się zrealizować projektów najbardziej innowacyjnych broni.

Z pozoru hitlerowcy radzili sobie z nalotami na przykład przenosząc fabryki do podziemnych sztolni, takich właśnie, jakie budowano w okolicy Ludwikowic Kłodzkich. W rzeczywistości produkcja betonu i stali, która mogła być przeznaczona na budowę bunkrów Wału Atlantyckiego, musiała być rozdzielona także na owe sztolnie. Budowy Wału Atlantyckiego nigdy nie ukończono, i to było podstawą sukcesu lądowania w Normandii. Inne działania, takie jak rozśrodkowanie, spowodowało zwolnienie produkcji, pogorszenie jej jakości, zaangażowanie do niej większej liczby pracowników.

Inny efekt masowych nalotów, o jakim się mało pisze, to rozpoznanie i obezwładnienie niemieckiej obrony przeciwlotniczej oraz wykrwawienie Luftwaffe. Gdy doszło do walk na terenie Francji, niemieckie lotnictwo, zwłaszcza w samym dniu lądowania, nie miało nic do powiedzenia. Na skutek walk z wyprawami bombowymi wykruszili się piloci, rozpoznane zostały sposoby walki, lotniska, pozycje stacji radiolokacyjnych, opracowane metody toczenia z nimi walki, m.in. sposoby zagłuszania.

Wyprawy bombowe wiązały siły przeciwlotnicze. Jak przyznał w powojennych pamiętnikach Albert Speer, trzeba było utrzymywać w stałej gotowości na terenie zajmowanym przez wojska niemieckie oddziały, które czasami miesiącami nie miały kontaktu z wrogiem. Te formacje musiały mieć zapewnione zaopatrzenie, zapasy amunicji, remonty sprzętu, a przez to, że nie było sposobu, by przewidzieć, w którym miejscu lotnictwo uderzy ponownie, żołnierze musieli utrzymywać stałe pogotowie bojowe. To powodowało, że część sprzętu i ludzi, którzy mogli zostać wykorzystani na froncie, musiała być wycofana m.in. do ochrony samego Berlina.

V2 nie były w stanie trafić w jakiś konkretny, choćby określony z grubsza cel, np. w obszar stacji kolejowej. Nie można było wystrzelić dużej liczby rakiet jednocześnie. To powodowało, że ataki nie były w stanie osiągnąć żadnych celów taktycznych typu zatrzymania pracy konkretnego obiektu, zakładu przemysłowego, węzła komunikacyjnego, wywołać określonej reakcji, typu np. ewakuacji ludności. Ataki bombowe aliantów wielokrotnie coś takiego osiągały.

Mówiąc krótko: naloty, choć dziś niektórzy twierdzą, że nie miały sensu, przynosiły aliantom jednak wymierne i proporcjonalne do wysiłku zyski.

Myślę, że o sensowności forsowania programu raketowego dużo powie takie porównanie: jedna z pierwszych wersji samolotu Avro Lancaster, produkowanego od 1941 roku, unosiła bombę o masie 1818 kg. Masę głowicy bojowej V2 określa się na 1000 kg. Bombowce wkrótce zabierały bomby Tallboy o masie 5448 kg. Możemy pominąć wersje przeznaczone do transportu bomb Grand Slam o masie 9979 kg, wprowadzone w 1945 roku, ich wpływ na przebieg wojny już był niewielki.

Ciężkie bombowce z powodzeniem realizowały naloty na niewielkie cele. M.in. z ich pomocą zdemolowano 6 lipca 1944 roku w miejscowości Marquise Mimoyecques, położonej w pobliżu Calais, bunkry tzw. działa londyńskiego. Instalacji, która - przynajmniej w teorii - mogła ostrzeliwać Londyn pociskami artyleryjskimi. Tą samą bronią zniszczono obiekt znany jako Kopuła Helfaut, ogromny bunkier, który miał chronić wyrzutnie V2, położony w odległości około 5 km od Saint-Omer we Francji. Decydujący prawdopodobnie nalot odbył się 17 lipca 1944 roku. Po nim kompleks został opuszczony.

Można jeszcze dodać, że Avro Lancaster miał zasięg 4600 km, a V2 około 300 km. Program budowy rakiet wedle szacunków kosztował jakieś 3,5 miliarda dolarów, zaś na przykład program Mahattan - ok. 2 miliardów dolarów. Nie znalazłem danych, ile kosztowało opracowanie samolotu Avro Lancaster, lecz możemy powiedzieć, że bombowiec dalekiego zasięgu po prostu bił na głowę V2, bo był skuteczną bronią. Bez trudu można wskazać taktyczne i strategiczne cele, jakie za pomocą tej maszyny osiągnięto. Był niewątpliwie wielokrotnie tańszy od V2, bo w przypadku tego projektu pewne są jedynie ogromne koszty.

Tak naprawdę nie udało się nigdy doprowadzić programu V2 do poziomu taktycznej użyteczności. Tak na przykład 7 marca 1945 roku 9. dywizja pancerna zdobyła w Remagen most zwany mostem Ludendorffa. Umożliwiło to natychmiastowe uchwycenie przyczółka i przerzucenie znacznych sił za Ren. Zdarzenie to bywa nazywane Cudem z Remagen, bowiem był to jedyny most na tej rzece który dostał się w ręce aliantów. To o nim opowiada film „The Bridge at Remagen” (za Wikipedią). Aby zapobiec katastrofie, hitlerowcy desperacko starali się zniszczyć przeprawę, m.in. 17 marca

wystrzelono w jej kierunku 11 rakiet V2 - i wszystkie chybiły. Celność była absolutnie do niczego, zaś produkcja wiele razy za wolna, by za pomocą ostrzału można było np. przerwać operację wojskową. Było to wybitne osiągnięcie ówczesnej inżynierii, które na tym etapie nie mogło naprawdę niczemu służyć.

Ciekawą rzeczą jest, że dość dramatyczna batalia o opanowanie techniki radarowej, która w znacznym stopniu przyczyniła się do rozstrzygnięcia II wojny światowej, spadła jakoś z pola zainteresowania poszukiwaczy sensacji. Poniekąd jest to dziwna sprawa, ponieważ technologia ta ciągle się rozwija i ciągle to, w jakim stopniu strony konfliktu mają ją opanowaną, decyduje o ich pozycji. Za czasów Układu Warszawskiego mówiono o wojnie radioelektronicznej, jaką toczyły dwa wówczas wrogie sobie obozy.

To, co było przedmiotem rywalizacji w okresie II wojny światowej, to opanowanie coraz wyższych częstotliwości, na jakich mogły pracować urządzenia. Częstotliwość jest ściśle związana z długością emitowanej fali. Określa ją prosty wzór: długość fali jest równa prędkości światła podzielonej przez częstotliwość. Jak już parę razy pisałem, pierwsze angielskie radary pracowały na częstotliwościach 20-50 MHz, co odpowiada długościom fal 15-6 metrów. Niemieckie radary, np. typu Freya, w tym czasie używały fal o długościach 2,5 do 2,3 metra (zakres częstotliwości 120 do 130 MHz). Skutek był taki, że były one znacznie skuteczniejsze na małych wysokościach, lecz po pierwsze, był to już „normalny” radar, podczas gdy angielska konstrukcja była czymś, co pozwalało drogą dość karkołomnych sztuczek technicznych zgadywać, co nadlatuje, i z jakiego kierunku. Jedynie odległość od początku była mierzona dość dokładnie i tą samą metodą, jakiej używa się do dziś w radarze impulsowym: poprzez pomiar czasu, w jakim odbity impuls radiowy wraca do anteny.

Podniesienie częstotliwości pozwalało na budowę kierunkowych anten wysyłających coraz węższą wiązkę. Krótkie fale pozwalały na uniknięcie ekranującego wpływu ziemi, powodującego podniesienie wiązki głównej promieniowanej z anteny. Cokolwiek to znaczy, efektem zjawiska jest, że tor fal radiowych jest zadzierany ku górze, mimo że antena powinna je promieniować poziomo. To powoduje, że samolot nisko lecący staje się niewidoczny. Jednak chyba najbardziej efektowne było takie podniesienie częstotliwości pracy, by przeciwnik nie mógł zbudować urządzeń odbiorczych na te zakresy.

Anglikom udało się ta sztuczka. W 1940 r. John Randall i Harry Boot zbudowali magnetron wnąkowy. Można powiedzieć, że to elektronowy gwizdek. Przepływający przez lampę strumień elektronów na podobieństwo strumienia powietrze zaczyna „gwizdać”, drgać, lecz z ogromną częstotliwością, większą, niż generowały ówczesne układy budowane na lampach. O ile w klasycznej technice ze „zwykłymi” lampami radiowymi dawało się w tamtych czasach osiągnąć około 500 MHz (w rzeczywistości radar Würzburg pracował w zakresie pasmo A 553-566 MHz, pasmo B 517-529 MHz (od 1943), pasmo C 440-470 MHz (od końca 1944)), to magnetron pozwolił wskoczyć od razu mniej więcej 6 razy wyżej, czyli na częstotliwości 3300 MHz (3,3 GHz). Angielskie radary w pewnym momencie stały się dla hitlerowców niewidoczne. O ile pracę urządzenia radiolokacyjnego na częstościach „lampowych” w granicach setek MHz mogli łatwo wykryć zwykłym odbiornikiem na te częstotliwości, to promieniowanie generowane przez magnetron bez całkiem nowych urządzeń było niemożliwe do zarejestrowania. To dawało dramatyczną przewagę, bo załogi czy to samolotów, czy okrętów podwodnych dowiadywały się, że zostały wykryte i namierzone, dopiero gdy leciały w ich kierunku pociski.

W lutym 1943 roku w nocy z 2 na 3 został zestrzelony angielski bombowiec z systemem radarowym H2S, służącym do rozpoznania naziemnego. W nim znaleziono coś, co nazwano Rotterdam-Gerät. Tak niemieccy uczeni dowiedzieli się o skonstruowaniu magnetronu. O ile częstotliwości 3,3 GHz hitlerowcom udało się opanować pod koniec wojny, to w wyższych, od 10 GHz, wyraźnie odstawali. Warto jednak dodać, że owo „opanowanie” tyczy się nie masowego wprowadzenia urządzeń do

wojska, ale uruchomienia jakiejś produkcji na wół seryjnej.

Technika mikrofalowa różni się dramatycznie od „zwykłej” elektroniki. Falowód, którym przesyła się energię do anteny, lub którym dociera powrotny sygnał do odbiornika, to metalowa rura o przekroju zwykle prostokątnym albo kołowym. Dodajmy: rura z litego kawałka metalu. Tymczasem w „zwykłej” elektronice prąd musi mieć dwa rozdzielone od siebie przewody, łączenie czegokolwiek za pomocą jednego kawałka metalu jest herezją. Prawdopodobnie większość niemieckich inżynierów musiała przeżyć niezły szok w kontakcie z nową technologią, i włożyć mnóstwo wysiłku z oswojeniem się z nią. Co prawda już w 1944 roku hitlerowcy opracowali pierwsze urządzenia radiokomunikacyjne na pasma mikrofalowe 9,9 cm, lecz druga strona nie próżnowała w tym czasie.

W praktyce przebieg elektronicznej rywalizacji można chyba opisać tak, że Niemcy, którzy na początku wojny mieli dramatyczną przewagę, po zbudowaniu w 1940 roku magnetronu stracili ją w niemal katastrofalnym stopniu. I nigdy z zapaści nie wyszli.

Można dywagować nad wpływem faszystowskiego systemu na naukowców i przebieg badań. Istotne i niewątpliwe jest chyba jedno: historia radaru, w którą Hitler wmieszał się raczej w niewielkim stopniu, pokazuje, że w rzeczywistości potencjał badawczy III Rzeszy był bardzo kiepski. Jeśli w jakiejś dziedzinie hitlerowcy uzyskali przewagę, to chyba głównie dlatego, że do wybuchu wojny późniejsi przeciwnicy nie wykazywali ochoty do wyłożenia kasy na badania i zbrojenia.

Rozwiązywali problemy, których nie mieli, albo które stworzyli sobie sami. Tak chyba można powiedzieć o forsowaniu kilku programów samolotów z napędem tuboodrzutowym. Prawdopodobnie była to odpowiedź na ogromne obciążenie, jakie sprawiały alianckie naloty. Musiało się wydawać oczywistym, że myśliwiec przeznaczony do niszczenia bombowców o znacznej przewadze parametrów technicznych, w tym prędkości, musi poprawić sytuację. Tymczasem hitlerowcy mieli zupełnie inne problemy. Najpierw zaczęło brakować wyszkolonych pilotów, pod koniec wojny zabrakło zwyczajnie paliwa. Zaś alianci górowali liczbą samolotów.

Chyba stosunkowo najbardziej udana konstrukcja spośród wszystkich rodzajów Wunderwaffe, myśliwiec Messerschmitt Me 262, doskonale ilustruje, jakie były problemy. Tej konstrukcji przypisuje się 900 zestrzeleń. Jak podaje Wikipedia, z 1433 maszyn tylko około 300 weszło do służby. Około 500 sztuk zostało zniszczonych na ziemi podczas alianckich bombardowań, uziemiona z powodu przebudowy na samoloty myśliwsko-bombowe (czego chciał Hitler), z braku części zamiennych, z braku pilotów czy braku paliwa. Wikipedia tak opisuje skuteczność tej broni: „18 marca 1945 roku 37 samolotów Me 262 przechwyciło wyprawę bombową składającą się z 1221 bombowców i 632 myśliwców eskorty, zestrzeliwując 12 samolotów bombowych i jeden myśliwiec wroga, przy stratach własnych wynoszących 3 samoloty.” Strącono 1% samolotów wroga. Mimo doskonałego stosunku strat własnych do zestrzeleń, nie można przypuszczać, by wyprawa została rozbita. Zaś powód był tylko jeden: atakująca formacja była tak z dziesięć razy za mało liczna.

Powodem kłopotów hitlerowców nie były kiepskie parametry samolotów, którymi dysponowali, lecz to, że nie potrafili utrzymać ich w ruchu. Jest zupełnie inną sprawą, czy mogli sobie z nimi poradzić, lecz - zmuszając przemysł do uruchamiania coraz to nowej produkcji - sami swoje kłopoty powiększali. Marne w porównaniu z aliantami zdolności niemieckiego przemysłu były dodatkowo pomniejszane przez wprowadzanie niezwykle wymagających technologicznie wyrobów. Me 262 potrzebował m.in. stopów z użyciem wolframu i chromu, a tych nie było. Samoloty zużywały 35 litrów paliwa na minutę, faktycznie niedopracowane, wymagały remontu co 15 godzin lotu; jak podają inne źródła, trwałość silników wynosiła od 12 do 25 godzin lotu.

Wbrew temu, co zwykle piszą autorzy sensacyjnych opracowań, przewaga nowej technologii nie była taka oczywista. Śmigłowe samoloty myśliwskie z okresu końca wojny latały z prędkościami 700-784

km/h (Mustang o oznaczeniu NA-126 P-51H-5NA). Więc przewaga w stosunku do najszybszych modeli wynosiła 88 km/h. Thunderbolt P47 M specjalnie przystosowywany do walki z bombami V1 miał osiągać ponad 800 km/h i uzyskano na nim zestrzelenia niemieckich samolotów turboodrzutowych.

Prędkość nie jest jedynym parametrem decydującym o wyniku walki. Samolot ME 262 miał inne przypadłości. np. kłopoty ze zmianą mocy silników, i stawał się łatwym celem podczas lądowania. Zaś największą jego wadą było kompletne niedostosowanie do sytuacji, w jakiej znajdował się niemiecki przemysł lotniczy. Nie ma żadnych śladów w piśmiennictwie, by alianci planowali zdecydowanie reagować na powstanie nowej lotniczej technologii zmianą własnej. Dlaczego? Prawdopodobnie zdawali sobie doskonale sprawę z tego, że wielkość produkcji będzie znikoma w stosunku do wojennych potrzeb, i w żaden sposób nie wpłynie na losy wojny.

Odmienność podejścia w wojnie mózgow widać na przykładzie broni pancernej. Jedynie miłośnicy zagadnienia zwracają uwagę na to, że do 1943 roku podstawą uzbrojenia hitlerowców były Panzerkampfwagen II i Panzerkampfwagen III. Były to czołgi kiepsko opancerzone, które można było poważnie uszkodzić nawet polskim karabinem przeciwpancernym UR. Czołgi M4 Sherman, których produkcję uruchomiono w 1942 roku w lutym, a także sowieckie T34, górowały nad nimi. Dopiero Panzerkampfwagen IV, w którym zamontowano długolufowe działo 75 mm, był bronią porównywalną z oboma podstawowymi czołgami średnimi przeciwników hitlerowców. Pantery i Tygrysy (tak, to nazwa zbiorcza i duże uproszczenie) pojawiły się w walkach dopiero w 1942 (Tygrys) i 1943 (Pantera) roku.

Warto zauważyć, że ani Anglicy z Amerykanami, ani ZSRR nie zareagowały zasadniczo na wprowadzenie nowego typu uzbrojenia. Sowieci produkowali swoje T34 i IS2, Amerykanie M4 Sherman. Owszem, w końcu wprowadzono wersję Sherman aFirefly z tzw. armatą 17-funtową oraz T34/85 z armatą 85 mm, ale nie odpowiedziano nowym typem czołgu.

Ani T34, ani Shermany nie cieszyły się dobrą sławą. Te ostatnie zwano Ronson, od marki zapalniczek, jako że miały być wyjątkowo łatwopalne. Jednak były to narzędzia, którymi można było wygrać wojnę. Jak już pisałem, łączna produkcja czołgów średnich u sprzymierzonych była ponad 17 razy większa niż produkcja doskonałych Panter. Dziś rzadko się o tym przypomina, że generalnie niemiecka broń bardzo często potrzebowała części o tak wyśrubowanych parametrach, że fabryki nie były w stanie ich produkować. Tymczasem przeciwnicy świadomie postawili na wielką seryjną produkcję. Lecz zarówno Sherman, jak i T34 nie były po prostu masowo klepanym szmelcem.

Na przykładzie Tygrysa widać, że hitlerowcy bardzo często koncentrowali się na jednym parametrze, który w wyobraźni wodzów III Rzeszy miał dać przewagę. W czołgach była to grubość pancerza. Ceną za dochodzący do 12 cm grubości pancerz (pierwsze Tygrysy) najsłynniejszego niemieckiego czołgu była zarówno kiepska mobilność na polu walki (opisuje się, że wozy te potopiły się w błocie w czasie oblężenia Leningradu), jak i kłopoty transportem. Do przewozu koleją trzeba było demontować im błotniki, jeden rząd kół nośnych, i wreszcie wymieniać gąsienice bojowe na węższą wersję transportową. Teoretycznie Tygrys miał mieć większą niż czołgi wroga prędkość, lecz nawalały mu układ przeniesienia, napędy min, paliły się sprzęgła. Gdy uległ awarii na polu walki, do jego odholowania potrzeba było dwóch, trzech ciągników. Operacja pod ostrzałem często okazywała się niemożliwa do przeprowadzenia i czołgi tracono. To gruby pancerz i wysilone do granic możliwości warunki pracy układu napędowego były przyczyną wielu awarii, koniecznością dostarczania wielu części zamiennych i utrzymywania serwisowego zaplecza łącznie ze specjalistycznymi maszynami, takimi jak ciężkie dźwigi i ciągniki konieczne do wykonywania napraw.

Często powtarzające się dyskusje na temat, czy Tygrys był znakomitą bronią, dają się chyba podsumować tak, że gdy dochodziło do bitew pancernych i okoliczności sprzyjały hitlerowcom, np.

ukształtowanie terenu, maszyny te okazywały swoją przewagę. Lecz zarówno wojska ZSRR, jak i USA i Anglicy unikali pancernych bitew. Wobec nikłej liczby tych czołgów Rosjanie mogli stosować bardzo prostą taktykę obchodzenia umocnionych punktów. Dobrą bronią przeciwpancerną, zwłaszcza na froncie zachodnim, okazała się łączność. W momencie gdy pojawiały się czołgi, wzywano wsparcie: lotnictwo czy artylerię. Zwłaszcza lotnictwo okazało się bardzo skuteczne. Podczas bitwy w Ardenach, gdzie podstawą siły uderzenia miały być najcięższe czołgi zwane w literaturze ponoć błędnie Tygrysem Królewskim (o masie prawie 70 ton), miała je zatrzymać głównie piechota za pomocą pułapek z użyciem min.

Średni stosunek strat własnych do czołgów przeciwnika bywa podawany na 1:4 na froncie zachodnim oraz 1:6 na froncie wschodnim. Nie wiadomo, w jaki sposób powstały te statystyki, ale nasuwa się taka obserwacja, że historie jednostek wyposażonych w Tygrysy opisywane przez wielu entuzjastów broni mają się nijak do tych statystyk, gdyż zazwyczaj występują w nich jakieś niesłychane wiktorie w stylu rozbicia kilkuset czołgów enpla bez strat własnych. Cóż, trudno uniknąć wrażenia, że źródłem zachwyty nad osiągnięciami hitlerowców jest gebelsowska propaganda. Zwyczajnie, domorośli badacze biorą za prawdę niemieckie źródła oparte na komunikatach, które miały podtrzymać wiarę w zwycięstwo rasy aryjskiej. Jak się zdaje, realne sukcesy operacji z udziałem czołgów Tygrys zdarzały się przez dość krótki okres w momencie, gdy weszły one do walk w Afryce Północnej i ZSRR, jakkolwiek chrzest bojowy po Leningradem był raczej kłapą.

Jeśli poczytamy historie jednostek, to także zauważymy, że awarie, brak paliwa czy brak części zamiennych były przyczyną dobrze ponad połowy strat tych wspaniałych czołgów, o ile potraktować poważnie przytaczane dane. Wielokrotnie pojawiał się problem przekraczania przeszkód wodnych, gdyż mosty nie wytrzymały ich ogromnej wagi. Trzeba było porzucać wspaniałe wozy bojowe, głównie z powodu ich ogromnego ciężaru. Nie dawały się holować nawet na dobrych drogach, gdyż taki konwój był znakomitym celem dla lotnictwa, jeszcze trudniej było je wyciągnąć z pobojozisk, potrzebowały stałego technicznego zaplecza, silniki okazywały się nietrwałe.

Jest prosty parametr, który sugeruje, że przy projektowaniu Tygrysów coś się poplątało; to moc jednostkowa. Dla T34 jest ona podawana na od 19 KM/T do 17,5/T dla „Tygrysa Królewskiego” wynosiła ok. 10 KM/T. Ta wielkość określa, czy czołg na polu bitwy zdoła się na czas skryć przed ostrzałem, na czas wjechać na dogodną pozycję, jak sobie poradzi przy pokonywaniu przeszkód terenowych. Ten parametr jest do dziś uznawany za jeden z głównych wskaźników doskonałości konstrukcji. Oczywiście im większa jednostkowa moc, tym lepiej, tym więcej zdoła w bitwie, tym jest bezpieczniejszy dla załogi, tym mniej kłopotliwy dla obsługi, bo mniejsze jest prawdopodobieństwo uszkodzenia przez wroga albo na przykład tego, że utknie w jakiejś dziurze i trzeba będzie go wydobywać.

Masa M4 Sherman wynosiła 30,2 tony, masa T34 26,5 tony. Czołgi te dały się przewozić koleją, pokonywały mosty. W zestawieniu z paliwożernością Tygrysa (wersja „królewska” miała zbiornik na 800 litrów) radziecki wynalazek, napęd na diesla, który potrzebował ropy (w tamtym okresie była ona prawie produktem odpadowym), a nie benzyny, był błogosławieństwem dla gospodarki. Jak ważną i trudną sprawą było zaopatrzenie, przekonali się alianci, gdy walki po wylądowaniu w Normandii i zajęciu obszarów Francji przenosiły się na teren Belgii. Wówczas to musiano spowolnić działania, co umożliwiło Niemcom rozpoczęcie wspomnianej ofensywy w Ardenach, bo pojawiły się kłopoty z zaopatrzeniem. Szacowano, że na jeden litr paliwa dostarczonego na front trzeba było po drodze spalić pięć litrów.

Czołg „Tygrys Królewski” ze swoim – powtórzmy – 800-litrowym zbiornikiem benzyny pokonywał od 110 do 80 kilometrów, zasięg T34 jest podawany na 300 km, przy spalaniu rzędu 250-350 litrów ropy na 100 km. Dlatego ZSRR mógł produkować tysiące czołgów bez obawy, że przemysł naftowy nie dostarczy paliwa. Dlatego, że dawało się zabrać ze sobą zapas wystarczający na odcinek, który

trudno przeżyć podczas jednej bitwy, sowieckie czołgi nie stawały porzucone w polu. Wyważono parametry tak, że choć nie była to najlepsza broń na świecie, to nie miała katastrofalnych wad. Odcięcie jednostki od dostaw nie kończyło się ekspresowym unieruchomieniem czołgów. Zadbano, by maszyna nie wymagała nadzwyczajnej troski techników. Na przykład dzięki dieslowi nie była konieczna instalacja elektryczna ani świece, ani akumulatory, zapłon odbywał się za pomocą sprężonego powietrza, a w czołgu IS2 było jakieś bezwładnościowe urządzenie rozruchowe, które pozwalało odpalić silnik, gdyby zabrakło i tego powietrza.

Jest inny parametr, który pokazuje, że wpuścić się w tę broń to była kompletna katastrofa: przeliczenie roboczogodzin potrzebnych na wyprodukowanie jednej sztuki. Za stroną <http://ciekawostkihistoryczne.pl/2014/11/19/przerabane-jak-w-ruskim-czolgu-cala-prawda-o-t-34/2/> na wykonanie T34 potrzeba było 3,7 tys. roboczogodzin, na wykonanie Tygrysa potrzeba było 300 tys. roboczogodzin. Co oznacza, że w tym czasie, gdy Niemcy budowali jedną maszynę, w ZSRR dzięki pracy takiej samej liczby robotników powstawało ich 81 sztuk. Choć czołgów M4 Sherman zbudowano mniej niż T34, to ze względu na znacznie większy potencjał przemysłowy USA i Anglii, potencjalna przewaga w zdolnościach produkcyjnych była tu raczej nawet kilka razy większa.

Tygrys we wszystkich wersjach był chyba jedną z najlepszych konstrukcji hitlerowców. Sęk jednak w tym, że gdy się uwzględni najważniejsze warunki, w jakich musiano prowadzić jego produkcję, jak wyglądało pole walki, całe otoczenie, od wyszkolenia załóg, poprzez warsztaty naprawcze, do zdolności produkcji paliwa, cały szereg innych okoliczności, jak choćby faktyczne wyeliminowanie Luftwaffe na froncie zachodnim – to była katastrofa. Jej przyczyną było zapatrzenie się w jeden tak naprawdę parametr: grubość pancerza. Słynna armata „Achtundachtzig” dopełniała obrazu, jednak pancerz był ważniejszy, o czym świadczy to, że ochoczo go pogrubiono go w wersji „królewskiej” Tygrysa.

Przeciwnicy hitlerowców przy planowaniu produkcji broni brali pod uwagę cały łańcuszek problemów, jakie mogły wystąpić: od kopalni rudy i węgla, poprzez walcownie stali, aż do ekip remontowych zbierających wraki z pola walki. Takie podejście pozwalało wyłapać problemy, które były nieraz niezauważalne nawet dla żołnierza. Amerykanie, planując lądowanie w Normandii, opanowali przemysłową produkcję penicyliny. Wielu rannych nawet nie miało pojęcia, czemu zawdzięczają ocalenie. Lądujący na plażach pewnie nie zastanawiali się nad tym, że posługują się płaskodennymi łodziami Landing Craft Assault (LCA), które umożliwiały dopłynięcie prawie do brzegu i przyspieszenie całej operacji.

Klasycznym przykładem takiego globalnego myślenia było uruchomienie praktycznie seryjnej produkcji statków transportowych typu Liberty. Jak pisze Wikipedia: „Konstrukcja bazowała na zmodyfikowanym brytyjskim modelu statku firmy Joseph L. Thompson & Sons z Sunderlandu z 1879 roku.” Celowo wybrano projekt, delikatnie mówiąc, nienowoczesny, można powiedzieć, że ktoś na głowę upadł, że wybrał coś aż tak przestarzałego w momencie, gdy trwała wojna na nowoczesność technologii. A jednak zadziałało, pewnie rozpoczęto produkcję, osiągnięto podstawowy cel, nie było żadnych zaskoczeń. Celem bowiem było uzyskanie takiej ilości zwodowanych jednostek, by uzupełnić straty zadawane przez U-Booty. Zbudowano w sumie 2751 statków tego typu. Średni czas budowy jednej sztuki wynosił ok. 40 dni, najkrótszy – 4 dni, 15 godzin i 30 minut. Liberty jest właściwie synonimem dziadostwa. A jednak z wielkiej floty stracono zaledwie 196 jednostek na skutek działań wojennych, prawdopodobnie około 100 zatonoło z innych powodów, więc cała operacja osiągnęła z dużym zapasem cel utrzymania zaopatrzenia zarówno Anglii, jak i ZSRR podczas wojny. Dlaczego nikt się nie zachwyca, albo nie podejrzewa, że aliantom pomagali kosmici?

Paradoksalnie, coś mi się zdaje, hitlerowska nauka, którą podejrzewa się o nadzwyczajne osiągnięcia (jak wysłanie ludzi w kosmos czy budowę latających talerzy z napędem antygravitacyjnym), zawdzięcza swoją sławę temu, jak w istocie była kiepska. Zarówno Anglii i Amerykanie, jak i

Rosjanie, nie popełniali idiotyzmów, które były tyleż efektywne, co niezrozumiałe dla szerokiej publiczności. Nie budowali superczołgów jak Panzerkampfwagen VIII Maus o masie – bagatela – 150 ton czy monstualnych dział kolejowych, jak Dora, o masie pocisków 7,1 tony i kalibrze 802 mm. Działo to ostrzelało Sewastopol 20 pociskami, z których jeden zniszczył podziemny skład amunicji. Lecz to już koniec jego znanych dokonań bojowych. Okazało się, że lufa nie wytrzymała nawet 100 strzałów, jak zakładano. Spod Sewastopola Dora jechała pod Leningrad, lecz nie dojechała, i wróciła do Rzeszy. Zmieniła się sytuacja pod Leningradem, lecz także przyczyną była konieczność przeprowadzenia remontu. No i to już koniec historii. Amerykanie znaleźli fragmenty niezwyklej konstrukcji tego działa w okolicy Chemnitz. Dora została prawdopodobnie zniszczona przez hitlerowców.

To głupocie decydentów zawdzięczamy powstanie takich monstualnych konstrukcji jak bunkry na wyrzutnie V2, z których nie wystartowała ani jedna rakietą, czy choćby budowę gigantycznych bunkrów Wału Atlantyckiego, na których ukończenie nie było szans. Budowle te, jak piramidy, nie znajdują uzasadnienia, a nasz rozum, domagając się takowego, podsuwa coraz bardziej fantastyczne koncepcje. Z tego chyba się bierze fascynacja nimi.

Już to raz napisałem, ale chyba warto powtórzyć. Niestety, poszukiwacze sensacji nie potrafią zrozumieć najważniejszej nauki, jaka płynie z II wojny światowej: że niektóre ideologie popadają w szaleństwo, i to z pewnością przytrafiło się hitlerowcom. Produkty szaleństwa nie dają się racjonalnie wytłumaczyć, lecz zawsze mają tę samą cechę, w najlepszym razie pobudzają wyobraźnię, lecz nie działają. Nie było zaginionych reaktorów, tajemniczych prób jądrowych, genialnych konstrukcji samolotów, czołgów. Był chory system atakujący wszystkich wokoło, usiłujący realizować majaki, i w rezultacie niszczący sam siebie. Nie zostawił żadnych tajemnic, dzięki którym możemy zbudować latające talerze, lecz tylko jedno proste ostrzeżenie.

Można zbierać wojenne historie Tygrysów, fascynować się samolotami, szperać za historycznymi ciekawostkami, byle tylko pamiętać: nigdy więcej.

Osobną sprawą jest taka obserwacja, że ze świata techniki chce nam się coraz mniej rozumieć. Nie tak, że rozumiemy coraz mniej, ale tak, że nie mamy ochoty rozumieć. Gdybyśmy włożyli trochę wysiłku, to by nam się w głowie rozjaśniło, lecz nie ma takiej woli. Wolimy mitologię zamiast rzetelnej wiedzy. Być może dlatego, że jest prostsza, może dlatego, że nie burzy naszych wyobrażeń o świecie. To osobna sprawa, dlaczego tak jest, najważniejsze, to sobie uświadomić, że taki proces idzie.

Metodą na współczesny świat jest rodzaj mitologii – trochę innej niż to, co mamy zaszufładowane jako mitologię. To mieszanina złomków naukowych teorii, terminologii skalkowanej z podręczników czy artykułów popularnonaukowych, trochę udawania stosowania ścisłej metodologii, a w sumie zazwyczaj bełkot.

Niestety, to nie jest cecha tej właśnie mitologii naukowej, ale każdej mitologii: stara się ona robić za prawdę o świecie. Grecy wierzyli w swoich bogów na Olimpie, nasi dziadkowie w diabły w kominie, zaś my wierzymy w zaginione reaktory atomowe pod Wielką Sową. Problem jest taki sam, jak z każdą mitologią: że to nieprawda.

Adam Cebula