

BOGUMIŁA KRYSIAK

W poszukiwaniu ukrytego czasu

Od Gilgal Refaim przez Avebury do Stonehenge — megality,
Biblia i niebo

Wydanie pośmiertne



Bogumiła Krysiak

W poszukiwaniu ukrytego czasu

Od Gilgal Refaim przez Avebury do Stonehenge — megality,
Biblia i niebo

Wydanie pośmiertne

Książka powstała po śmierci Bogumiły Krysiak na podstawie pozostawionych przez nią notatek, obliczeń i materiałów. Treść uporządkowano i uzupełniono o objaśnienia potrzebne do przedstawienia tych poszukiwań czytelnikom.

Okładkę oraz ilustracje Avebury i Stonehenge wygenerowano przy użyciu AI. Zdjęcie lotnicze Gilgal Refaim opisano w podpisie.

Spis treści

Dedykacja	4
Od córki	5
1 Kręgi kamienne i niebo	6
2 Gilgal Refaim	7
3 Od łokcia do roku	9
4 Powolny ruch nieba	12
5 Og, król Baszanu	14
6 Avebury	15
7 Stonehenge	16
8 Ślady czasu w kronikach	17
Zakończenie	19
Liczby i ich pochodzenie	20
O autorce	22
Mały słownik	23
Źródła i bibliografia	24

Dedykacja

Naszej Mamie, Bogumile Krysiak.
Od czterech kochających córek wraz z ich rodzinami.

Od córki

Mama marzyła o książce po polsku i po angielsku. Nie zdążyła zobaczyć jej wydanej. Oddaję te strony czytelnikom, aby spełnić jej marzenie i zachować pracę, której poświęcała swój czas.

Bogumiła Krysiak jest autorką tej książki. Dla mnie jest przede wszystkim Mamą. Samotnie wychowywała dzieci, troszczyła się o naszą codzienność i przez wiele lat opiekowała się swoją mamą. Była pracowita, pogodna i wrażliwa na potrzeby innych. Pamiętam jej troskę o bliskich i gotowość do pomocy.

Interesowały ją Biblia, historia, archeologia, astronomia i dawne miary. Czytała, porównywała i liczyła. Szukała związków między odległymi miejscami, dawnymi opowieściami i ruchem nieba. Teleskop podarowany przez jedną z córek pogłębił jej fascynację gwiazdami i Księżycem. Pisała o zachwycie nad dziełem stwórczym Jehowy. Wiara była ważną częścią jej życia i poszukiwań.

Pozostawione przez nią notatki pozwalają wrócić do pytań, które ją zajmowały. Chcę, aby czytelnik mógł poznać jej sposób myślenia, ciekawość i cierpliwość, z jaką próbowała odnaleźć sens w tekstach i liczbach.

Przekazuję tę książkę z miłością i wdzięcznością. Za każdą stroną stoi bliska mi osoba i jej niespełnione za życia marzenie. Mamo, ta książka jest dla Ciebie.

Noemi Krysiak-Wolańska

1 Kręgi kamienne i niebo

Kamienne kręgi kierują uwagę ku niebu. Niektóre stanowiska interpretuje się jako miejsca obserwacji Słońca i Księżyca oraz wyznaczania ważnych momentów roku. Cykl ten mógł mieć znaczenie dla prac rolniczych i obrzędów. Dalej idzie hipoteza przewidywania zaćmień: wymagałaby nie tylko obserwacji pojedynczego zjawiska, lecz także rozpoznania powtarzających się zależności. Dlatego przeznaczenie każdego kręgu trzeba rozpatrywać osobno. [2, 3]

Avebury i Stonehenge należą do najbardziej znanych takich miejsc. Daleko od nich, na Golanie, znajduje się Gilgal Refaim, nazywane również Rujm el-Hiri. To tutaj zaczyna się droga prowadząca od kamiennej budowli do pytań o miarę, czas i Biblię.

Kamienna budowla może być zarazem śladem dawnej społeczności i zapisem jej zainteresowania niebem. O przeznaczeniu konkretnego miejsca świadczą jednak nie tylko jego kształt, lecz także datowanie, znaleziska i położenie poszczególnych elementów. Krąg mógł służyć obrędom, obserwacjom lub kilku celom w różnych okresach.

Czy w proporcjach dawnych budowli mogła przetrwać wiedza o cyklach czasu? To główne pytanie tych poszukiwań. Wymiary kręgów zostają zestawione z długością roku, dawnymi jednostkami i chronologią biblijną. Powtarzające się wyniki sugerują możliwość wspólnego porządku. Aby przejść od podobieństwa liczb do wiedzy o przeszłości, potrzebne są jednak również ślady stosowania określonych miar i reguł przez budowniczych.

Warto przy tym rozróżniać trzy pytania: czy działanie zostało poprawnie wykonane, czy liczby opisują właściwe wielkości oraz czy uzyskana zależność ma potwierdzenie historyczne. Poprawny wynik odpowiada na pierwsze z nich. Dwa pozostałe prowadzą z powrotem do miejsca, jednostki i źródła.

2 Gilgal Refaim



Gilgal Refaim, widok lotniczy ku wschodowi. Fot. Y. Shmidov i A. Wiegmann; Birkenfeld i in. (2026), ryc. 1. CC BY 4.0. [1]

Z poziomu ziemi łatwo dostrzec masywne kamienne mury, trudniej zaś objąć wzrokiem całe założenie. Dopiero widok z powietrza pozwala prześledzić kręgi i łączące je odcinki. Ta różnica skali ma znaczenie: pojedynczy mur opowiada o sposobie budowania, a pełny układ pozwala pytać o plan i proporcje.

Gilgal Refaim jest rozległą budowlą megalityczną na Golanie. Obszar ten jest znany z Biblii jako kraina Baszan, w której żył król Og.

Chronologia potopu przyjęta w tych rozważaniach prowadzi do zakwestionowania datowania budowli na lata 3000–2700 p.n.e. Jest to argument religijny. Archeologiczna ocena wieku opiera się na śladach materialnych. Badanie z 2026 roku umieszcza Gilgal w regionalnej tradycji kręgów; wiek i funkcja pozostają dyskutowane. [1]

Wymiary kręgów

Punktem wyjścia do rachunków są wymiary zapisane w notatkach: 475,2 stopy w osi wschód-zachód i 500 stóp w osi północ-południe. Grubość muru wynosi w tym opisie 10,5–10,8 stopy. Zapis nie wskazuje źródła pomiaru ani sposobu wyznaczenia końców osi. Można natomiast jednoznacznie przeliczyć te wartości, przyjmując współczesną stopę międzynarodową: 1 ft = 0,3048 m. [4]

Element	Długość w stopach	Przeliczenie na metry
Oś wschód-zachód	475,2	144,84096
Oś północ-południe	500	152,4
Grubość muru	10,5-10,8	3,2004-3,29184
Przejście NE	95	28,956
Przejście SE	85,05	25,92324

Ten sam opis podaje zachowaną wysokość murów dochodzącą miejscami do około dwóch metrów oraz przejścia po stronie północno-wschodniej i południowo-wschodniej, szerokie w przybliżeniu na 29 i 26 metrów. Skróty NE i SE w tabeli oznaczają właśnie te kierunki. Są to dane opisu, a nie nowy pomiar terenowy.

W obliczeniach pojawiają się wartości 144 m, 145 m i 145,8 m. Każda prowadzi do innych proporcji. W dalszym opisie występuje również 520 stóp, czyli 158,496 m. Tych wartości nie można traktować jako równoważnych zapisów tej samej średnicy. Dla każdego porównania ważne jest ustalenie, czy chodzi o konkretną oś, zewnętrzny obrys muru czy inny element założenia.

Pełny wynik 144,84096 m wynika z mnożenia 475,2 przez 0,3048; nie określa dokładności pomiaru budowli. W opisie wystarczy około 144,84 m. Dodatkowe miejsca po przecinku służą odtworzeniu rachunku.

3 Od łokcia do roku

Od wymiarów budowli można przejść do poszukiwania powtarzających się proporcji. Punktem wyjścia są trzy krótkie działania. W każdym ważny jest nie tylko wynik, ale również dobór dzielnej i dzielnika:

$$460,8 \div 144 = 3,2$$

$$466,56 \div 145,8 = 3,2$$

$$466,56 \div 144 = 3,24$$

Dwa pierwsze ilorazy wynoszą 3,2. Nie są jednak niezależnymi potwierdzeniami tej samej zależności. Przejście od 144 do 145,8 i od 460,8 do 466,56 polega na zastosowaniu tego samego współczynnika 1,0125, czyli zwiększeniu obu liczb o 1,25 procent. Pomnożenie dzielnej i dzielnika przez tę samą liczbę pozostawia iloraz bez zmiany.

$$144 \times 1,0125 = 145,8$$

$$460,8 \times 1,0125 = 466,56$$

Trzeci iloraz, 3,24, powstaje po zmianie tylko jednej liczby. W modelu każda z tych wartości jest poprawna dla własnych danych. Historyczne znaczenie porównania pozostaje otwarte, ponieważ dla 460,8 i 466,56 nie ustalono źródła ani jednostki. Nie można bez dodatkowej podstawy nazywać ich długościami, obwodami lub okresami czasu.

Dawne jednostki długości

Łokieć jest dawną jednostką długości, ale jego wartość zależy od systemu miar. Określenie „The Elbow Theory” pojawia się w dyskusjach forum History of Metrology przy schematach wiązanych z Davidem Kenworthym i podpisem „rodz”. Późniejsze wpisy wymieniają również pełne nazwisko Bogumiły Krysiak. W notatkach występuje też odwołanie do Davida Kenworthy’ego i Hugh Franklina przy modelu Gizy. [21, 23]

Badanie proporcji prowadzi również do pytań o praktykę budowania. Corinna Rossi, analizując matematykę i architekturę

starożytnego Egiptu, łączy geometrię z kulturowym i historycznym kontekstem budowli. W takim ujęciu liczba staje się częścią szerszego świadectwa: liczy się także to, jak plan mógł powstać i zostać wykonany. [24]

Współczesna stopa międzynarodowa daje stały punkt odniesienia dla przeliczeń: długość podaną w stopach mnoży się przez 0,3048, aby otrzymać metry. W przeciwnym kierunku dzieli się przez 0,3048. Jest to zasada konwersji współczesnych jednostek, a nie ustalenie długości każdej starożytnej stopy. [4]

Rok i doba

Rok można określać na kilka sposobów. Rok juliański ma z definicji 365,25 doby. Rok zwrotnikowy wiąże się z powrotem cyklu pór roku i trwa w przybliżeniu 365,2422 doby; jego długość nie jest jednak identyczna w każdej epoce. Różnica jest niewielka w skali jednego roku, lecz istotna w długich rachubach czasu. [5, 6]

$$252\,000 \div 466,56 \div 1,5 \times 1,0125 \approx 364,583333$$

Jeśli potraktować wynik jako liczbę dób, do wartości 365,2422 brakuje około 0,659 doby, czyli niemal 16 godzin. Otrzymane 364,583333 nie odpowiada więc podanemu przybliżeniu roku zwrotnikowego. Ponadto dopisanie jednostki „doba” do wyniku wymaga wyjaśnienia jednostek danych wejściowych; sama zbieżność z liczbą zbliżoną do 365 tego nie ustala.

Inna powracająca wartość to 31 557 600. W sekundach odpowiada ona rokowi juliańskiemu. Jedna doba liczy tu 86 400 sekund, dlatego:

$$365,25 \times 86\,400\,s = 31\,557\,600\,s$$

Hasło „dzień, rok, stopień” łączy kalendarz z geometrią. Dzień i rok są okresami czasu, stopień zaś jednostką kąta. Przejście między nimi wymaga reguły, na przykład wskazania, jaki obrót odpowiada danemu okresowi. Bez takiej reguły jest to propozycja interpretacji liczb, a nie przeliczenie jednostek.

Numer dnia w roku

Wyniki 224 i 225 prowadzą do kolejnego porównania: numerów dni w roku. W kalendarzu gregoriańskim, w roku nieprzestępnym, są to 12 i 13 sierpnia, gdy 1 stycznia liczy się jako dzień pierwszy. W roku przestępnym te same numery oznaczają 11 i 12 sierpnia. Nie ustalono, jaki dawny kalendarz miałby łączyć te liczby z budowlą.

$$(466,56 \div 145,8) \times 70 = 224$$

$$(466,56 \div 144) \times 70 \div 1,008 = 225$$

W obu działaniach występuje mnożnik 70, a w drugim dodatkowo dzielnik 1,008. Dają one wskazane wyniki, lecz nie wiadomo, dlaczego miałyby obowiązywać w dawnym systemie miar. Współczynnik 1,008 jest dokładnie równy $126/125$. To jego opis arytmetyczny; wyjaśnienie zastosowania wymaga osobnego świadectwa.

4 Powolny ruch nieba

Oś obrotu Ziemi powoli zmienia kierunek. Ruch ten nazywa się precesją. NASA podaje przybliżony okres pełnego cyklu wynoszący 25 771,5 roku. Liczba opisuje zjawisko astronomiczne w przybliżeniu; nie jest dokładną stałą obowiązującą bez zmian we wszystkich epokach. [7]

W modelu liczbowym pojawia się cykl 25 920. Aby prześledzić prowadzącą do niego drogę, trzeba zacząć wcześniej — od 9504, 1728 i różnicy 192:

$$0,96 \times 0,99 \times 10\,000 = 9504$$

$$9504 \div 175 \div (22/7) \times 100 = 1728$$

$$1728 - 1536 = 192$$

$$9504 \div 192 = 49,5$$

W drugim wierszu zastosowano dokładny ułamek $22/7$ zamiast rozwinięcia dziesiętnego 3,142857142857143 zapisanego w notatkach. Dlatego równość z 1728 jest tu dokładna. Liczby 192 i 49,5 mają zatem uchwytnie pochodzenie rachunkowe: wynikają z wcześniejszych działań. Nie ustala to jeszcze pochodzenia danych 0,96, 0,99, 10 000, 175 i 1536 ani ich sensu metrologicznego.

Kolejny krok wprowadza 49,5 do następującego działania:

$$(49,5 \div 0,972222222222) \div 3,142857142857143 \times 1600 \approx 25\,920$$

W tym działaniu 0,972222222222 przybliża ułamek $35/36$, a 3,142857142857143 — ułamek $22/7$. Gdy użyć tych ułamków bez zaokrągleń, wynikiem jest dokładnie 25 920. Dalsze działania dają:

$$25\,920 \div 192 = 135$$

$$135 \times 1,1 = 148,5$$

$$25\,920 - 148,5 = 25\,771,5$$

Ostatni wynik odpowiada przybliżeniu okresu precesji przywołanemu przez NASA. Jest to zgodność liczbowa. Wymaga jeszcze wyjaśnienia, dlaczego model używa 1600, 1536 oraz współczynnika 1,1 i jakie jednostki miałyby im towarzyszyć. Dopóki ich pochodzenie nie zostanie ustalone, rachunek pozostaje hipotezą o związku miar z czasem, a nie odtworzeniem udokumentowanej wiedzy budowniczych.

Okrąg i liczba pi

W obliczeniach związanych z okręgiem trzeba odróżnić liczbę π od jej przybliżeń. π wynosi około 3,14159265. Ułamek 22/7 daje natomiast 3,142857... i jest bliską, lecz odmienną wartością. Różnica wpływa na wynik działania.

$$1536 \div (22/7) \times 1,1 = 537,6$$

Wartość 537,6 jest tu dokładna dla 22/7. Zastąpienie tego ułamka przez π dałoby inny wynik. Pozwala to precyzyjnie określić przyjęty model, zanim porówna się go z rzeczywistymi wymiarami budowli.

Pytania o związki Rujm el-Hiri z niebem mają również miejsce w badaniach archeoastronomicznych, między innymi w pracy Anthony'ego Aveniiego i Yonathana Mizrachiego z 1998 roku. Takie badania łączą analizę geometrii stanowiska z pytaniami o dawne obserwacje. Każda proponowana zależność wymaga jednak własnego uzasadnienia. [2]

Różnica między 25 920 a 25 771,5 wynosi 148,5, czyli 11/1920 pierwszej liczby — około 0,573 procent. Model odtwarza tę różnicę przez dzielenie i mnożenie. Z punktu widzenia astronomii ważne pozostaje, czy zastosowane liczby da się powiązać z obserwacją lub przyjętym okresem, niezależnie od oczekiwanego wyniku.

5 Og, król Baszanu

Na wschód od Jordanu i Jeziora Galilejskiego leży obszar wiązany w Biblii z ziemią Manassesu i królestwem Baszanu. W biblijnej opowieści Og, król Baszanu, jest ostatnim z Refaimów. Księga Powtórzonego Prawa 3,11 wspomina jego żelazne łoże lub maryl, mające dziewięć łokci długości i cztery łokcie szerokości.

Józef Flawiusz opowiada, że Og wyruszył z pomocą Sichonowi, lecz zastał go już zabitego. Następnie walczył z Izraelitami i poniósł klęskę. Jest to późniejsza relacja z Dawnych dziejów Izraela IV,5,3. Biblijny opis walki znajduje się w Księdze Powtórzonego Prawa 3,1-3. Rozmiary żelaznego łoża zwracały uwagę jako znak potężnej postury jego właściciela. [8, 9]

Przekłady nie zawsze określają wspomniany przedmiot w ten sam sposób. W angielskim Przekładzie Nowego Świata występuje słowo *bed*, oznaczające maryl. Stąd określenie „łoże lub maryl”. W obu przypadkach przywołane wymiary wynoszą dziewięć na cztery łokcie. [8]

Dziewięć na cztery łokcie

Przyjmijmy łokieć długości półtorej stopy, tak jak w rozpatrywanym przeliczeniu. Jeśli stopę zdefiniujemy jako współczesną stopę międzynarodową, otrzymamy 0,4572 m na łokieć. Dla tego założenia wymiary są następujące:

$$9 \times 0,4572 \text{ m} = 4,1148 \text{ m}$$

$$4 \times 0,4572 \text{ m} = 1,8288 \text{ m}$$

Uzyskane wartości odpowiadają 13½ stopy długości i 6 stopom szerokości. Określają rozmiary przedmiotu przy przyjętym łokciu. Nie stanowią pomiaru wzrostu człowieka ani dowodu, że właśnie taką długość łokcia zastosowano w opowieści.

6 Avebury



Avebury. Artystyczna ilustracja AI.

Avebury leży w angielskim Wiltshire. To neolityczny zespół obrzędowy, którego budowę i przekształcenia English Heritage datuje na około 2850–2200 p.n.e. Kolejność powstawania wszystkich elementów pozostaje częściowo otwarta. Krąg kamienny jest tu częścią znacznie rozleglejszej przestrzeni. [17]

Zespół obejmuje wał z rowem po wewnętrznej stronie, wielki krąg kamienny oraz dwa mniejsze kręgi w jego obrębie. Kamienie są więc częścią rozleglejszego założenia ziemnego i krajobrazu archeologicznego. [18]

Dzisiejszy wygląd Avebury jest wynikiem długiej historii. Część kamieni niszczono, a część później ponownie ustawiono. Oglądany obecnie układ trzeba zatem odczytywać razem z wiedzą o tych przekształceniach. [17]

Porównanie z Gilgal wymaga wspólnej zasady pomiaru. Średnica kręgu kamiennego, wymiar wału i odległość między kamieniami opisują inne elementy. Znaczenie ma również to, czy pomiar biegnie do środka kamieni, czy do ich krawędzi. Podobieństwo kolistego kształtu otwiera pytanie o proporcje; nie przesądza o wspólnych miarach ani związku między społecznościami.

7 Stonehenge



Stonehenge. Artystyczna ilustracja AI.

Stonehenge w Wiltshire powstawało etapami. Pierwsze założenie ziemne datuje się na około 3000 rok p.n.e., a ustawienie wielkich kamieni sarsenowych na około 2500 rok p.n.e. [20]

Główna oś budowli wiąże się ze wschodem Słońca podczas przesilenia letniego i zachodem podczas przesilenia zimowego. Zależność ta ma podstawę w układzie stanowiska i wskazuje na znaczenie cyklu słonecznego. Nie daje jednak pełnej wiedzy o wierzeniach, obrzędach ani wszystkich obserwacjach budowniczych. [3]

Stonehenge, Avebury i powiązane stanowiska figurują wspólnie na Liście światowego dziedzictwa UNESCO. Wpis obejmuje dwa krajobrazy archeologiczne, z których każdy ma własną historię i zachowane świadectwa. [19]

Droga od Gilgal przez Avebury do Stonehenge łączy pytania o kamień, miarę i niebo. W Stonehenge oś przesileni daje konkretny punkt odniesienia dla rozważań astronomicznych. Podobne pytanie może jednak prowadzić w innym miejscu do innej odpowiedzi.

Przesilenie wyznacza skrajne sezonowe położenie wschodu lub zachodu Słońca na horyzoncie. Wiąże więc kierunek budowli z cyklem rocznym i zjawiskiem widocznym z określonego miejsca. Sama orientacja nie odtwarza jeszcze całego dawnego kalendarza.

8 Ślady czasu w kronikach

Czas pozostawia ślady nie tylko w rytmie nieba. Królewskie inskrypcje zapisują wyprawy i imiona władców, a teksty biblijne układają wydarzenia w opowieść. Zestawianie tych świadectw z modelem liczbowym prowadzi do kolejnego pytania: kiedy wynik działania staje się datą? Odpowiedź zależy od tego, czy można go powiązać z niezależnie rozpoznanym wydarzeniem.

Królewskie inskrypcje

Cylinder Rassama, numer muzealny 91026 w British Museum, wiąże się z rocznikami Aszurbanipala. Pryzmat Taylora jest innym zabytkiem, związanym z Sennacherybem. Odróżnienie tych obiektów i władców pozwala właściwie odczytać historyczny kontekst inskrypcji. [10, 11]

Kampanię Sennacheryba przeciw Judzie standardowa chronologia historyczna umieszcza w 701 roku p.n.e. W przywołanym opracowaniu religijnym przyjęto 732 rok p.n.e. To rozbieżność dwóch chronologii; same wersety biblijne nie podają tych dat w zapisie p.n.e. Obie liczby pojawiają się także w modelu rachunkowym: [11, 12, 13]

$$(243 \times 244) \div 81 = 732$$

$$732 - 31 = 701$$

Oba działania są poprawne. Aby stanowiły datowanie wydarzenia, potrzebne byłoby niezależne wyjaśnienie doboru liczb oraz znaczenia różnicy 31. Liczba dni i liczba lat nie stają się równoważne przez samo użycie tego samego zapisu liczbowego.

Przekroczenie granicy er

W tradycyjnej rachubie p.n.e. i n.e. nie ma roku zerowego. Po roku 1 p.n.e. następuje rok 1 n.e. Dlatego przy obliczaniu odstępu między numerami lat po obu stronach tej granicy sumę pomniejsza się o jeden:

$$756 + 36 - 1 = 791 \text{ lat}$$

Inaczej działa numeracja astronomiczna, w której istnieje rok zero. Wynik działania $36 - 792 = -756$ oznacza w niej rok 757 p.n.e., a nie 756 p.n.e. W rozważaniach chronologicznych trzeba konsekwentnie trzymać się jednej z tych konwencji.

Zaćmienia i daty panowania

Określeniu „asyryjskie zaćmienie Słońca” towarzyszy w notatkach rok 792 p.n.e. Brak danych pozwalających zidentyfikować to zjawisko. Katalog NASA zawiera osobny zapis: zaćmienie z 15 czerwca roku astronomicznego -762 , czyli 763 p.n.e. Nie ma podstaw, aby bez dodatkowych przesłanek zastąpić jedną datę drugą. [14]

Podobnej ostrożności wymaga powiązanie wyniku $756 - 132 = 624$ z pierwszym rokiem panowania Nabuchodonozora II. Samo odejmowanie nie ustala daty historycznej. Standardowa chronologia wskazuje objęcie tronu w 605 roku p.n.e. oraz pierwszy pełny rok panowania w 604 roku p.n.e. [15, 16, 22]

Daty 4026 p.n.e. i 36 n.e., zestawiane z Księgą Rodzaju i Księgą Daniela, należą do przyjętej interpretacji religijnej. Nie występują wprost w przywołanych wersetach. Zachowują znaczenie w tym sposobie odczytywania Biblii, a ich porównanie z datowaniem historycznym wymaga wyraźnego wskazania obu metod i punktów wyjścia.

Zakończenie

Pytanie o ukryty czas zaczynało się od kamiennych kręgów, lecz prowadziło znacznie dalej: do łokcia i stopy, cyklu roku, powolnego ruchu ziemskiej osi oraz dat zapisanych w historii. Główna hipoteza tych poszukiwań zakłada możliwość związku między proporcjami budowli, dawnymi miarami i rachubą czasu. Biblia stanowi w niej ważny punkt odniesienia, obok opisu miejsc i prób obliczeń.

Kilka zależności daje się prześledzić dokładnie. Te same zmiany proporcji prowadzą od 144 i 460,8 do 145,8 i 466,56. Ciąg przez 9504, 1728 i 192 wyjaśnia rachunkowe pochodzenie 49,5. Następnie model dochodzi do 25 920, a po odjęciu 148,5 — do 25 771,5, liczby zgodnej z przywołanym przybliżeniem precesji. To rzeczywiste związki arytmetyczne, które można sprawdzić bez odwoływania się do przekonań.

Otwarte pozostaje pytanie historyczne. Nie ustalono jednostek i źródeł części danych ani świadectwa, że właśnie takie działania wykonywali budowniczowie. Różne średnice Gilgal nie tworzą jednej, zamiennej wartości. Rok zwrotnikowy nie jest rokiem juliańskim, a wynik odejmowania nie staje się datą przez samo podobieństwo zapisu. Ustalenia te pomagają określić granice hipotezy i wskazują, czego należałoby szukać dalej.

Wartość zachowanych notatek obejmuje również sam sposób stawiania pytań. Łączą zainteresowanie odległymi dziedzinami z cierpliwym porównywaniem liczb i tekstów. Nie każda droga prowadzi do rozstrzygnięcia. Można jednak pozostawić ją czytelną: od danych do działania, od działania do wniosku, a tam, gdzie brakuje świadectwa — do pytania. W tej postaci poszukiwania Bogumiły Krysiak pozostają otwarte na dalszą lekturę i sprawdzenie.

Liczby i ich pochodzenie

Poniższe zestawienie ułatwia powrót do najważniejszych liczb. Pochodzenie rachunkowe mówi, z jakiego działania wynika liczba. Pochodzenie historyczne wymaga źródła łączącego ją z miejscem, epoką i jednostką. Pierwsze można czasem odtworzyć nawet wtedy, gdy drugie pozostaje nieznane.

Liczba	Pochodzenie i znaczenie
475,2 i 500 ft	Wymiary osi Gilgal w notatkach. Źródło pomiaru nieustalone. Przeliczone według $1 \text{ ft} = 0,3048 \text{ m}$.
144; 145; 145,8 m	Warianty wymiarów używane w porównaniach. Nie są tym samym pomiarem ani wynikiem przeliczenia 475,2 ft.
460,8; 466,56	Dane proporcji. $460,8 \times 1,0125 = 466,56$. Jednostki i źródło historyczne nieustalone.
1,0125; 1,008	Współczynniki $81/80$ i $126/125$. Użycie w modelu jest znane; historyczne uzasadnienie doboru pozostaje otwarte.
224 i 225	Wyniki działań z rozdziału 3. Numerami dni stają się dopiero przy określonym kalendarzu i sposobie liczenia.
31 557 600 s	$365,25 \times 86\,400 \text{ s}$: długość roku juliańskiego. Ta równość nie wyjaśnia jednostek wcześniejszego modelu.

Liczby i ich pochodzenie — ciąg dalszy

Liczba	Pochodzenie i znaczenie
9504	$0,96 \times 0,99 \times 10\,000$. Rachunkowe pochodzenie znane; źródło i jednostki danych wejściowych nieustalone.
1728; 1536; 192	1728 wynika z działania z 22/7. 1536 jest daną wejściową. Ich różnica daje 192; brak ustalonej jednostki.
49,5	$9504 \div 192$. Wynik wcześniejszych działań; sam zapis nie ustanawia jednostki długości ani czasu.
1600; 1,1	Mnożniki używane przy przejściu do 25 920 i 148,5. $1,1 = 11/10$. Powód historycznego zastosowania nieustalony.
25 920	Wynik modelu z rozdziału 4, porównywany z okresem precesji. Jednostka „rok” wymaga interpretacji.
25 771,5 roku	Przybliżony okres precesji podany przez NASA. W modelu odtwarzany jako $25\,920 - 148,5$. [7]

O autorce

Bogumiła Krysiak urodziła się 13 października 1962 roku w Łodzi. Interesowała się Biblią, historią, archeologią, astronomią i dawnymi miarami. Poszukiwała związków między tymi dziedzinami, zapisując obserwacje, porównania i obliczenia. Ważną częścią jej życia i twórczości była wiara. Marzyła o wydaniu swojej pracy po polsku i po angielsku. Publikowała na forum History of Metrology pod pseudonimem „rodz.akitu”.

Mały słownik

krąg kamienny

Kamienie ustawione w przybliżeniu po okręgu.

megalit

Duży kamień wykorzystany w budowlu lub założeniu.

łokieć

Dawna jednostka długości; jej wartości nie należy zakładać bez określenia systemu.

precesja osi Ziemi

Powolna zmiana kierunku ziemskiej osi obrotu.

rok zwrotnikowy

Rok związany z powrotem cyklu pór roku.

rok juliański

Zdefiniowany okres 365,25 doby.

p.n.e. i n.e.

Tradycyjna rachuba lat bez roku zerowego.

hipoteza

Proponowane wyjaśnienie wymagające sprawdzenia.

współczynnik

Liczba, przez którą mnoży się inną wielkość; jej zastosowanie wymaga wyjaśnienia.

wielkość bezwymiarowa

Wielkość bez jednostki, na przykład stosunek dwóch długości wyrażonych w tej samej jednostce.

Źródła i bibliografia

Daty dostępu podano przy poszczególnych źródłach.

1. Birkenfeld, M., Khabarova, O., Eppelbaum, L. V., Berger, U. (2026). Reassessing Rujm el-Hiri: Aerial imagery and stone circles in the proto-historic Southern Levant. PLOS ONE, 21(3), e0339952. Dostęp: 19 października 2026.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0339952>

2. Aveni, A., Mizrachi, Y. (1998). The Geometry and Astronomy of Rujm el-Hiri, a Megalithic Site in the Southern Levant. Journal of Field Archaeology, 25(4), 475–496. Dostęp: 19 października 2026.

<https://doi.org/10.1179/009346998792005261>

3. English Heritage. (bez daty). Understanding Stonehenge. Dostęp: 16 października 2026.

Źródło online: <https://www.english-heritage.org.uk/visit/places/stonehenge/history-and-stories/understanding-stonehenge/>

4. NIST. (bez daty). US Survey Foot. Dostęp: 16 października 2026.

Źródło online: <https://www.nist.gov/pml/us-surveyfoot>

5. NASA Glenn Research Center. (bez daty). Calendar Calculations. Dostęp: 16 października 2026.

Źródło online: https://www.grc.nasa.gov/www/k-12/Numbers/Math/Mathematical_Thinking/calendar_calculations.htm

6. NASA JPL. (bez daty). Astrodynamic Parameters. Dostęp: 16 października 2026.

Źródło online: https://ssd.jpl.nasa.gov/astro_par.html

7. NASA. (2020). Milankovitch (Orbital) Cycles and Their Role in Earth's Climate. Dostęp: 16 października 2026.

Źródło online: <https://science.nasa.gov/science-research/earth-science/climate-science/milankovitch-orbital-cycles-and-their-role-in-earths-climate/>

8. Watch Tower Bible and Tract Society. (wydanie internetowe). New World Translation Deuteronomy 3. Dostęp: 16 października 2026.

Źródło online: <https://wol.jw.org/en/wol/b/r1/lp-e/nwtsty/5/3>

9. Józef Flawiusz; przekład Williama Whistona. (wydanie internetowe). *Antiquities of the Jews*, Book IV, chapter 5, section 3. LacusCurtius online edition. Dostęp: 19 października 2026.

Źródło online: <https://penelope.uchicago.edu/Josephus/ant-4.html>

10. British Museum. (katalog internetowy). The Rassam Cylinder museum number 91026. Dostęp: 16 października 2026.

Źródło online: https://www.britishmuseum.org/collection/object/W_Rm-1

11. British Museum. (katalog internetowy). Taylor Prism museum number 91032. Dostęp: 16 października 2026.

Źródło online: https://www.britishmuseum.org/collection/object/W_1855-1003-1

12. Watch Tower Bible and Tract Society. (wydanie internetowe). *Sennacherib Insight on the Scriptures*. Dostęp: 16 października 2026.

Źródło online: <https://wol.jw.org/en/wol/d/r1/lp-e/1200003897>

13. A van der Nat Loyola University Chicago. (wydanie internetowe). *The War of Sennacherib against Hezekiah 701 BCE*. Dostęp: 16 października 2026.

Źródło online:

<https://www.avande1.sites.luc.edu/jerusalem/sources/sennacherib-cuneiform.htm>

14. NASA Goddard Space Flight Center. (katalog). *Catalog of Solar Eclipses –0799 to –0700*. Dostęp: 16 października 2026.

Źródło online: <https://eclipse.gsfc.nasa.gov/SEcat5/SE-0799--0700.html>

15. Musei Vaticani. (katalog). *Cylinder of Nebuchadnezzar II*. Dostęp: 16 października 2026.

Źródło online: <https://www.museivaticani.va/content/museivaticani/en/collezioni/musei/museo-gregoriano-egizio/sala-viii--antichita-del-vicino-orient-antico/cilindro-di-nabucodonosor-ii.html>

16. Cuneiform Digital Library Initiative (CDLI). (aktualizacja 15 stycznia 2024). *RINBE 1/1, Nebuchadnezzar II 002 ex. 03 (P523116)*. Dostęp: 19 października 2026.

Źródło online: <https://cdli.earth/artifacts/523116>

17. English Heritage. (bez daty). *History of Avebury Henge and Stone Circles*. Dostęp: 16 października 2026.

Źródło online: <https://www.english-heritage.org.uk/visit/places/avebury/history/>

18. Historic England. (zmiana wpisu 1998). Avebury henge and stone circles List Entry 1015546. Dostęp: 16 października 2026.

Źródło online: <https://historicengland.org.uk/listing/the-list/list-entry/1015546>

19. UNESCO World Heritage Centre. (katalog internetowy). Stonehenge, Avebury and Associated Sites. Dostęp: 16 października 2026.

Źródło online: <https://whc.unesco.org/en/list/373/>

20. English Heritage. (bez daty). History of Stonehenge. Dostęp: 16 października 2026.

Źródło online: <https://www.english-heritage.org.uk/visit/places/stonehenge/history-and-stories/history/>

21. Krysiak, Bogumiła (rodz.akitu); odpowiedzi: DavidK21. (28 March 2020). Ancient Code-195955200000000. Ancient metrology history and Earth measurement and ancient world history timeline. History of Metrology, posts 6–8. Dostęp: 19 października 2026.

Źródło online: <https://www.tapatalk.com/groups/ancientmeasures/ancient-code-195955200000000-ancient-metrology-his-t115.html>

22. Novotny, Jamie; Weiershäuser, Frauke. (2024). The Royal Inscriptions of Nabopolassar (625–605 BC) and Nebuchadnezzar II (604–562 BC), Kings of Babylon, Part 1. Royal Inscriptions of the Neo-Babylonian Empire 1/1. Eisenbrauns. Dostęp: 19 października 2026.

Źródło online: https://epub.ub.uni-muenchen.de/118421/1/RINBE1-1_OA.pdf

23. Krysiak, Bogumiła (rodz.akitu). (5–6 lutego 2021). Maya numerals, posts 11–14. History of Metrology. Dostęp: 19 października 2026.

Źródło online:

<https://www.tapatalk.com/groups/ancientmeasures/maya-numerals-t226-s10.html>

24. Rossi, Corinna. (2004; wydanie internetowe 2010). Architecture and Mathematics in Ancient Egypt. Cambridge University Press. Dostęp: 19 października 2026.

<https://doi.org/10.1017/CBO9780511550720>