

Cezary Nowakowski
Biuro Dokumentacji Zabytków w Szczecinie

WIATRAKI POMORZA ZACHODNIEGO

Wiatrak w powszechnym odczuciu immanentnie kojarzy się z krajobrazem kulturowym wsi, czy nawet szerzej – z pojęciem swojszczyzny. Konotacja taka znajdowała i znajduje swe odbicie w różnego rodzaju przejawach sztuki ludowej czy profesjonalnej, poczynając od makatek dzierganych przez wiejskie gospodynie i jarmarcznych monideł po artystyczne fotogramy Bułhaka, Klimkowskiego czy Szymańskiego. Z drugiej strony w tradycyjnej kulturze ludowej wiatraki częstokroć traktowane były jako urządzenia nacechowane pierwiastkiem magicznym, a młynarze jako osoby, mające konszachty ze złym. Nic zatem dziwnego, że trafiali się błędni rycerze, próbujący zrobić rozrachunek z tymi dziełami szatańskimi.

Jak to zatem było z tymi wiatrakami?

Piszę było, bowiem ich wartość użytkowa zanikła całkowicie, a materialne pozostałości sprowadzają się najczęściej do ekspozycji skansenowskich lub smętnych ruin zagubionych gdzieś na peryferiach osad ludzkich.

Wiatraki jako urządzenia służące do przemiału zboża pojawiły się – jak się przypuszcza – na terenach zalegających na południe i południowy-wschód od Morza Śródziemnego, najpewniej w Egipcie. W Europie poczęto je stawiać dopiero około wieku X, co było jedną z konsekwencji wypraw krzyżowych¹. W Polsce wiatraki początkowo wznoszono głównie w miastach, w związku z rozwojem browarnictwa; w obiektach tych dokonywano przemiału

¹ E. Dąbska, Budownictwo i architektura młynów wietrznych w Polsce, „Zeszyty Naukowe Politechniki Krakowskiej”, z. 6 /19/, Architektura, Kraków 1967, s. 7.

słodu². Pierwsze zaś wzmianki o wiatrakach pomorskich pochodzą z wieku XIII. W dokumencie z 1271 r. sygnowanym przez księcia Wisława z Rugii³ wyrażona została zgoda na budowę młynów wietrznych udzielona klasztorowi w Białym Buku. O kilka lat późniejsza jest informacja z 1289 r., w której mowa jest o ziemi nadanej cysterkom szczecińskim, położonej pomiędzy między klasztorem a wiatrakiem⁴. Od połowy XIV w. wiatraki mnożyły się już na Pomorzu w dużym tempie, jednak nigdy nie były one tu dominującym typem obiektu służącego do przemiału, ustępując znacząco w sensie ilościowym młynom wodnym. Jak podaje L. W. Brüggemann⁵, w 2. poł. XVIII w. na Pomorzu Szczecińskim funkcjonowało 617 młynów wodnych, a wiatraków tylko 340.

Przez pierwszych parę wieków istnienia wiatraków (aż po osiemnaste stulecie) tak w Polsce jak i na Pomorzu występował tylko jeden typ tego rodzaju młyna, określany mianem koźlaka. Pozwolę sobie na przybliżenie, bodaj skrótowe, zasad jego działania.

Wiatrak jest budowlą umożliwiającą wykorzystanie siły parcia wiatru do uruchomienia urządzeń przemiałowych i pomocniczych znajdujących się w jego wnętrzu. Na świecie jest niewiele miejsc, w których wiatry wieją ze stałych kierunków; tylko tam możliwe jest budowanie i funkcjonowanie wiatraków stałych, czyli stabilnie posadowionych tak w odniesieniu do ich bryły jak i ukierunkowania powierzchni skrzydeł, służących do napędu. W Polsce (i na Pomorzu) takie wiatraki nie były budowane. We wszystkich pozostałych typach młynów wietrznych istniała konieczność ustawiania skrzydeł pod wiatr. Czynić to można było w dwojaki sposób: albo poprzez obrót całego budynku (jak to miało miejsce w koźlakach i paltrakach) lub też przez obrót dachu (czapy) wiatraka, w obrębie którego ulokowany był wał skrzydłowy uruchamiany wirowaniem skrzydeł. Nazwa koźlaków wywodzi się od słowa kozioł, określającego nieruchomą podstawę konstrukcyjną składającą się ze skrzyżowanych podwalin (przyciesi), ułożonych na kamiennej podmurówce oraz pionowego słupa – sztembra, wzmocnionego czterema zastrzałami. Na zakończeniach zastrzałów ułożone były cztery bale o znacznych przekrojach, tworzące kwadratową ramę obejmującą sztember; tworzyły one tzw. siodło czyli płaszczyznę ślizgową umożliwiającą obrót budynku wokół osi pionowej. Na siodle ułożone były równie masywne belki izbicowe (czyli tzw. pojazdy), a na nich naproźnice (belki konstrukcyjne ścian mącznej i wietrznej wiatraka). Stykające się powierzchnie siodła i belek izbicowych smarowano dla ułatwienia

² M. Dębińska, *Przetwórstwo zbożowe w Polsce średniowiecznej X-XIV wiek*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1973, s. 129.

³ Tamże, s. 128-129.

⁴ Tamże, s. 128-129.

⁵ L. W. Brüggemann, *Beiträge zu der ausführlichen Beschreibung des Königl. Preussischen Herzogthums Vor- und Hinterpommern*, Stettin 1800, s. 396.

obrotu mieszaniną tłuszczów i łożu. Górnym punktem obrotu budynku wiatracznego był szczyt sztembra, wczopowany w tzw. belkę mączną (mącznicę), podpierającą rygle mączne ścian bocznych obiektu. Mącznice przenoszące większość obciążeń budynku (m. in. ciężar złożenia kamieni młyńskich) wykonywano najczęściej z dębiny o znacznych przekrojach (ca 50-60 x 50-60 cm). Konstrukcja ścian koźlaków oparta była o cztery solidne, narożne słupy, spięte ryglami i zastrzałami; w ścianie wietrznej umieszczano na osi dodatkowy słup zwany panną, wczopowany dołem w naprożnicę, a górą wspierający łoże wału skrzydłowego. Słupy narożne w górnej części spinały oczepy, stanowiące podstawę konstrukcyjną dla konstrukcji dachu, dla osadzenia krokwi. Tak ukształtowana konstrukcja budynku umożliwiała jego obrót, a przenoszenie sił przez mącznicę i belki izbicowe (pojazdy) usytuowane na różnych poziomach likwidowały w części naprężenia, powstające w trakcie pracy. Koźlaki były obiektami trójkondygnacyjnymi, przy czym charakter użytkowy miały tylko dwie górne; najniższa zawierała w swej przestrzeni jedynie kozioł.

Z funkcjonalnego punktu widzenia najważniejszą była kondygnacja najwyższa, połączona z przestrzenią poddasza. To w jej wnętrzu usytuowane było koło paleczne (najczęściej o średnicy ca 350 – 400 cm), osadzone poprzecznie na wale skrzydłowym, bliżej ściany wietrznej. Obrót tego wału i koła, spowodowany wirowaniem skrzydeł wiatarka umożliwił przenoszenie ruchu obrotowego w płaszczyźnie wertykalnej na znacznie szybszy (z reguły 8-10-krotnie) obrót w płaszczyźnie horyzontalnej. Działo się to za pośrednictwem paliczkowego, bębnowego koła zwanego cywim (określanego na terenach rdzennie polskich bardziej swojsko sześciórką), osadzonego na pionowym, metalowym wrzecionie, obracającym się w górnej części w łożu belki, ułożonej na ryglach ścian bocznych wiatarka a dołem zakotwionej w paprzycy górnego kamienia młyńskiego (czyli bieguna). Złożenie kamieni, obudowane tzw. łubiem, czyli drewnianą, klepkową skrzynią, lokowane było także w obrębie kondygnacji najwyższej; na niższej usytuowany był natomiast mechanizm do regulacji odstępów między kamieniami (czyli nieruchomym leżakiem i wirującym biegunem).

Na wale skrzydłowym, bliżej ściany mącznej, osadzone było najczęściej dodatkowo drugie, mniejsze koło, przenoszące napęd na niezależny wał windy.

Główne koło paleczne wyposażano w hamulec (sporządzany z odpornego na ścieranie i zapalanie drewna brzoźowego), mający formę półpierścienia obejmującego górną czołową powierzchnię koła. Hamulec ten uruchamiała belkowa dźwignia, usytuowana przy bocznej ścianie wiatarka.

Elementem decydującym o funkcjonowaniu wiatarka były jego skrzydła. Koźlaki były najczęściej obiektami dwuśmigłowymi czyli czteroskrzydłowymi. Trzony skrzydeł składały

się z dwóch części: grubszej zwanej brusztikiem, osadzonej w żeliwnej głowicy wału skrzydłowego i cieńszej a dłuższej określanej jako szpic (lub szpica), przymocowanej do brusztika klamrami. W szpicach nawiercone były otwory, przez które przetykano szczeble, połączone w zakończeniach listwami, zwanymi ramami. Miejsce przecięcia się szpicy i szczebli nie wypadło w środku tych drugich, w związku z czym tworzyła się kratownica o nierównych polach. Pola kratownicy były zapierane tak, by stworzyć powierzchnię przechwytyjącą siłę wiatru. Znanych jest kilka rodzajów zapierzeń: płachtowe (najczęściej spotykane w koźlakach pomorskich), żaglowe lub żaluzjowe (te ostatnie chronologicznie najpóźniejsze, najwydajniejsze i umożliwiające regulację zapierzenia z wnętrza wiatraka za pomocą metalowych prętów zwanych sztangami). Zapierzenie żaglowe wykonywano z płótna żeglarskiego, płachtowe z cienkich dartych deseczek o kształcie prostokątnym zbijanych w zespoły, a żaluzjowe z płytek blaszanych lub drewnianych mających możliwość częściowego obrotu.

Koźlaki nakryte były z reguły dachami dwuspadowymi z naczółkiem od strony ściany wietrznej. Połacie dachu kryto zazwyczaj gontem lub dranicami.

W zależności od wielkości wiatraka i charakteru jego produkcji instalowano różne urządzenia przemiałowe i pomocnicze, wykorzystujące w swym działaniu siły grawitacyjne. Koźlaki były najczęściej obiektami dysponującymi jednym złożeniem kamieni młyńskich, ale były też młyny dwuzłożeniowe (jak np. wiatrak w Sownie, gm. Stargard Szczeciński) lub trójzłożeniowe. Te ostatnie wymagały dodatkowych urządzeń transmisyjnych. Kamienie młyńskie w obiektach starszych lub mniej wydajnych wykonywane były z piaskowca; w nowszych występowały już tzw. francuzy (znane na Pomorzu od lat 60-tych XIX w.), których powierzchnie robocze sporządzone były z trapezowatych kawałków kwarcu, wprawionych w zaprawę cementową. Powierzchnia trąca tych kamieni obniżająca się ku środkowi miała specjalny modelunek, pokryty siatką nakuwanych rowków i bruzd, rozchodzących się promieniście i krzyżujących. W końcu XIX w. wiatraki zaczęto wyposażać także w inne młowniki np. walcowe, produkcji fabrycznej. Konieczne było również instalowanie urządzeń dodatkowych takich jak różnego rodzaju czyszczarki, gniotowniki, szcrotkarki, mieszalki, wialnie i odsiewacze. Mlewo nieraz kilkakrotnie musiało być przemieszczane w pionie (za pomocą elewatorów kubełkowych, ulokowanych w rynnowatych, drewnianych obudowach) zanim zostało podzielone na frakcje i właściwie oczyszczone. Droga więc od kosza zasypowego młownika do worka z mąką była długa. Z czasem, gdy zapotrzebowanie na usługi przemiałowe zaczęło wzrastać i gdy zaistniały inne możliwości zasilania w koźlakach zaczęto wprowadzać napędy parowe lub elektryczne.

Konsekwencją tego było usuwanie skrzydeł wiatracznych, likwidacja możliwości obrotu budynków i przekształcenia w zakresie formy bryły (np. poprzez dobudowywanie tzw. kurzpaki czyli odpylacza, usuwającego pył mączny, szkodliwy dla zdrowia pracujących i grożący możliwością eksplozji). Z czasem ten trend technologiczny doprowadził do likwidacji wiatraków.

Obecnie jedynym zachowanym na terenie Pomorza Zachodniego koźlakiem jest obiekt z Mierzyna koło Szczecina. Przed ok. 25 laty likwidacji uległ wiatrak koźłowy z Sowna, gm. Stargard Szczeciński, a jedynym po nim śladem jest dokumentacja naukowo-konserwatorska⁶. A jeszcze w XIX w. spośród kilkuset wiatraków pomorskich aż ca 90 % miało konstrukcję koźłową. I tak np. na terenie Ziemi Stargardzkiej wg H. Berghausa⁷ spośród 56 młynów wietrznych aż 50 stanowiły koźlaki, a na Ziemi Kamieńskiej (w kilkadziesiąt lat później) wg Bronischa⁸ z 31 wiatraków dwadzieścia dwa były koźlakami.

Drugim, historycznie znacznie późniejszym, typem wiatraka występującym na Pomorzu był holender. Konstrukcja tego typu młyna wietrznego opracowana została w wieku XVI w Holandii⁹ i tam najpowszechniej stosowana. W XVII w. holendry rozpowszechniać się zaczęły na Półwyspie Iberyjskim, na Bałkanach i południowej Skandynawii¹⁰, a w wieku XVIII dotarły do Pomorza Zachodniego. Zapewne jednym z pierwszych obiektów tego typu, które pojawiały się na Pomorzu był szczeciński wiatrak wybudowany w latach 1726-27 w miejscu dawnej Bramy Passawskiej (ob. Skrzyżowanie ul. Podgórznej i Niepodległości), przeznaczony do przemiału zboża na zacier do produkcji wódek; obiekt ten istniał do 1848 r.¹¹. Ten dwuśmigowy wiatrak obudowany galeryjką, założony na planie ośmioboku, murowany był z cegły i nakryty wysokim, obrotowym dachem dzwonowatym; skrzydła posiadały być może zapierzenie żaluzjowe. XVIII-wieczną metrykę miał również turzyński holender tartaczny, wybudowany ok. 1780 r. przez kupca i senatora Fryderyka Saane; obiekt ten napędzał 48-52 piły, tnące jednocześnie 6 bali¹². Korpus tego wiatraka – najpewniej w całości drewnianego - założonego na planie ośmioboku i nakrytego dachem „łodziowym”, wyprowadzony był z ryglowego budynku tartaczego o rozczłonkowanym rzucie. W wieku

⁶ T. Kubiak, Wiatrak koźlak w Sownie, gm. Stargard Szczeciński, woj. szczecińskie /Dokumentacja etnograficzno-konserwatorska/, Szczecin 1976 (maszynopis w zbiorach WUOZ w szczecinie)

⁷ H. Bergahus, Landbuch des Herzogthums Stettin von Kammin und Hinterpommern, II Theils, Band IV, Anklam 1868, s. 80.

⁸ G. Bronisch, W. Ohle, Kreis Kamin-Land, Stettin 1939, s. 399.

⁹ J. C. Notebaart, Windmühlen der Stand und Forschung über das Vorkommen und der Ursprung, Haag-Paris 1972.

¹⁰ Tamże, s. 310.

¹¹ Wg danych zamieszczonych przez H. Lemcke w „Die älteren Stettiner Strassennamen in Rahmen der älteren Stadtentwicklung”, Stettin 1926.

¹² J. Wiśniewski, Początki układu kapitalistycznego, [w:] Dzieje Szczecina, t. 2, Warszawa 1963, s. 536.

XIX w. wiatraki holenderskie rozpowszechniły się na Pomorzu, nie osiągając jednak – jak już wspomniano powyżej – znaczącego odsetka wśród ogółu młynów wiatrowych (w przeciwieństwie do innych rejonów występowania np. Warmii, Mazur i Powiśla, gdzie ich procentowy udział sięgał ca 60-65 %¹³ .

Holendry – w przeciwieństwie do koźlaków były wiatrakami o dość dużym zróżnicowaniu tak w zakresie konstrukcji jak i formy przestrzennej. Współwystępowały obiekty w całości drewniane i murowane z cegły ceramicznej, choć te drugie – od 2. połowy XIX w. – były o wiele liczniejsze; sporadycznie spotkać można było również obiekty o konstrukcji mieszanej (np. nieistniejący wiatrak z Kunowa, gm. Kobyłanka miał pierwszą kondygnację murowaną, a dwie wyższe drewniane¹⁴). Korpusy holendrów pomorskich miały formę bądź ściętych stożków (jak np. w Czarnogłowach, gm. Przybiernów, Poradzu, gm. Łobez, Lędzinie, gm. Karnice czy Wolinie), bądź ściętych ostrosłupów o podstawie ośmiobocznej (jak np. w Tychowie, gm. Stargard); zdarzały się też obiekty o podstawie ośmiobocznej, przechodzące w górnej części w formę ściętego stożka (np. w szczecińskim wiatraku z Gumieniec). Niekiedy trzon budynku był – w części środkowej (jak np. w holendrze wolińskim) lub w dolnej (w Lubanowie, gm. Banie) - nieznacznie wybrzuszony. Holendry miały wewnętrzny podział 3 – 6-kondygnacyjny. Zróżnicowana była również wielkość tych obiektów – wysokość ścian wahała się - w znanych przypadkach – w granicach od 820 cm (wiatrak z Nowogrodka Pomorskiego) do 1130 cm (Zagozd, gm. Drawsko Pomorskie), a rozpiętość podstawy od 825 cm (Tychowo, gm. Stargard Szczeciński) do 1060 cm (Kłęby, gm. Golczewo). Wiatraki holenderskie miały nadto dużą różnorodność form dachów czyli czap. Na Pomorzu Zachodnim dominował jednak – jak się wydaje – typ lekko wyoblonego dachu „łodziowego” z naczółkiem od strony skrzydeł; precyzyjne odtworzenie form czap jest jednak niemożliwe z uwagi na istniejące wieloletnie zniszczenia i skąpość przekazów ikonograficznych, zwłaszcza w odniesieniu do budynków starszych. Nadmienić jedynie można, że w holendrach spotykane były również dachy stożkowe, kopulaste lub dzwonowate. To właśnie ruchoma, obrotowa czapa, poruszająca się na rolkowym łożysku i szynie, ułożonej na kolistym obwodzie wieńca ścian, powodowała ustawienie skrzydeł wiatraka pod wiatr. Mechanizm obrotu uruchamiany był albo za pomocą dyszla czy zdwojonych drągów (podobnie jak w koźlakach) względnie mechanizmu korbowego, umieszczonego na

¹³ F. Klonowski, Z historii i inwentaryzacji wiatraków na Warmii, Mazurach i Powiślu, [w:] Rocznik Olsztyński, t. 1, 1958, s. 197.

¹⁴ Na podstawie relacji z 1976 r. Jana Walasa, młynarza zamieszkałego w Krąpieli, gm. Stargard Szczeciński.

najwyższej kondygnacji wiatraka lub – w nowszych i technologicznie bardziej zaawansowanych obiektach – samoczynnie przy użyciu wiatraczka-samosteru.

Mechanizm napędu holendra zbliżony był częściowo do rozwiązań stosowanych w koźlakach. I tu wirowanie skrzydeł w płaszczyźnie wertykalnej prowadziło do obrotu usytuowanego poziomo (lub lekko podniesionego ku górze w części bliższej śmigom) wału skrzydłowego i zamocowanego na nim koła palecznego. Napęd przenoszony był następnie na pionowy słupek, zwany wałem sztorcowym i wykonane z drewna lub żelaza, poprzez stożkowe koło trybowe ulokowane w jego szczytowej partii. Wał sztorcowy przebiegał najczęściej przez wszystkie kondygnacje wiatraka; jego zakończenia ułożyskowane były w kamiennych panewkach (pokrytych dla zmniejszenia siły tarcia smarami) – górnej, osadzonej w belce konstrukcyjnej podstawy dachu i dolnej, zamocowanej w betonowym cokole. Na wale sztorcowym montowane były nadto dodatkowe koła trybowe, uruchamiające złożenia kamieni młyńskich i windę (ilość kół zależała od ilości złożów kamieni młyńskich). System transmisji nie ograniczał się do uruchamiania kamieni młyńskich; w wiatraku musiały funkcjonować inne pomocnicze urządzenia i mechanizmy (elewatory, windy, maszyny czyszczące zboże, mieszalki, szczotkarki, wialnie, gniotowniki, odsiewacze itp.). Napędzanie większej ilości jednostek wymagało wprowadzania dodatkowych „podsystemów” transmisji, kół pasowych itp. W stosunku do innych typów wiatraków wyposażenie narzędziowe holendrów było najbogatsze; w tym zakresie nie wiele ustępowały one młynom wodnym, względnie prezentowały ten sam standard technologiczny. Wydajność produkcyjna wiatraków holenderskich mierzona była liczbą zainstalowanych w nich urządzeń przemiałowych (złożów kamieni czy – później – par walców). Przyjmowano, że tradycyjnie wyposażony holender dwuzłożeniowy napędzany wiatrem dokonywał przemiału ca 150 ton zboża rocznie; holendry uprzemysłowione (z napędem dodatkowym – elektrycznym lub spalinowym) miały wydajność blisko 10 razy większą. W ostatnim okresie funkcjonowania młynów holenderskich powszechnym zjawiskiem było likwidowanie skrzydeł i przebudowa dachów, a we wnętrzu demontaż wału skrzydłowego, koła palecznego i wału sztorcowego. Zmieniano także funkcję produkcyjną poszczególnych kondygnacji (np. mlewniki ustawiano na parterze, a odsiewacze na kondygnacji najwyższej).

Reasumując trzeba stwierdzić, że w zakresie formy bryły jak i mechaniki holendry były znacznie bardziej zróżnicowane niż koźlaki, choć i w tych drugich występowały rozwiązania jednostkowe, świadczące o dużym zmyśle technicznym budowniczych i użytkowników. Holendry były jednak wytworem quasi-przemysłowym, częstokroć realizowanym w oparciu o projekty katalogowe; koźlaki zaś najczęściej dziełem stricte ludowym, tradycyjnym.

Nieliczne holendry działały na Pomorzu jeszcze w latach 50-tych ubiegłego stulecia, skutecznie opierając się konkurencji wydajniejszych młynów przemysłowych.

Do czasów współczesnych na terenie Pomorza Zachodniego zachowało się kilka wiatraków holenderskich, najczęściej w postaci murów, pozbawionych tak czapy jak i skrzydeł. Wymienić tu można obiekty ze Szczecina-Gumieniec, Mysliborza, Tychowa, gm. Stargard Szczeciński, Lubanowa, gm. Banie, Kopic, gm. Połczyn Zdrój. W lepszym stanie są wiatraki z Łędzina, gm. Karnice i Poradza, gm. Łobez. To jednak ostatni już moment na ochronę tych obiektów. Działania pasjonatów najczęściej – poza dobrą wolą – nie prowadzą do niczego; tylko zdecydowane poczynania instytucjonalne mogą doprowadzić do uchronienia tych urokliwych elementów krajobrazu kulturowego.

Na koniec kilka uwag o paltrakach. Te bowiem, genetycznie najmłodsze, stanowiące w sensie technicznym kompilację rozwiązań stosowanych w koźlakach i holendrach, nie znalazły na Pomorzu szerszego rozpowszechnienia. Do dziś jedynym istniejącym wiatrakiem tego typu jest obiekt z Kowalewiczek, gm. Darłowo. Literatura przedmiotu wspomina jeszcze o paltrakach ze Skoszewa, gm. Kamień Pomorski¹⁵, Chłopowa, gm. Choszczno¹⁶ i Objezierza, gm. Choszczno¹⁷.

W paltrakach, podobnie jak w koźlakach, ruchomy był cały budynek; obrót jednak następował nie na koźle, lecz na rolkowym łożysku obwodowym (podobnie jak czapa w holendrach). Łożysko to osadzone było na solidnym fundamencie. Obrót budynku umożliwiał bądź drewniany dyszel (sprężony z drewnianym kołowrotem, na który nawijano linę zamocowaną do końca dyszla) lub wiatraczek-samoster, naprowadzający skrzydła obiektu pod wiatr. Znane z innych terenów Polski paltraki charakteryzowały się większą kubaturą niż koźlaki i były od nich stabilniejsze (przez obniżenie środka ciężkości) ; umożliwiało to lokowanie w ich wnętrzu więcej urządzeń, co podnosiło wydajność produkcyjną.

¹⁵ G. Bronisch, op. cit., s. 300.

¹⁶ W. Lipniacki, Skrzydlaci przeciwnicy Don Kichota, „Jantarowe Szlaki” nr 12 /138/, 1974, s. 27-33.

¹⁷ J. Sanft, Der Kreis Arnswalde in alten Ansichten, Hannover 1987, s. 156.