

Dr inż. Władysław Pewca
Łódź, ul. R. Tagore 1 m. 22

Tel. 603 451 859,
e-mail: wpkot@neostrada.pl

ANALIZA OBCIĄŻEŃ MECHANICZNYCH KONI W ZAPRZĘGACH TURYSTYCZNYCH DO MORSKIEGO OKA – cz.2.

A handwritten signature in blue ink on a light yellow background. The signature reads "Władysław Pewca".

Spis treści

1. Wprowadzenie, cel i zakres pracy	str. 3
2. Dane wyjściowe i założenia do analizy	str. 3
3. Uaktualniona analiza uciągow koni w zaprzęgach na trasie do Morskiego Oka	str. 9
4. Jazda fasiałów z góry oraz kłusem – komentarze	str.14
5. Wnioski końcowe	str.15
6. Wykaz literatury i dokumentów	str.16
7. Załączniki	str.18
7.1 Załącznik A – uciąg koni przy jeździe saniami	str.18
7.2 Załącznik B – wybrane rezultaty obliczeń	str.19

(przedkładana praca zawiera 19. ponumerowanych stron)

1. Wprowadzenie, cel i zakres pracy

Materiał przedstawiony w opracowaniu jest kontynuacją tematyki podjętej w pracy [3], a dotyczącej obciążeń mechanicznych koni pracujących w zaprzęgach turystycznych na trasie do Morskiego Oka. Potrzeba tej kontynuacji wyniknęła z zaistnienia nowych warunków obciążenia koni w zaprzęgach turystycznych (w kwietniu 2014r TPN zmniejszył ładowność fasiałów do 12. turystów przy jeździe „pod górę” oraz utrzymał 15. pasażerów przy jeździe „w dół”), a także udostępnienia przez Firmę „Pro-Geo, Geodeta Uprawniony Jacek Mierczyński” bardzo dokładnych numerycznych wyników pomiarów geodezyjnych drogi do Morskiego Oka. Firma ta, dysponująca odpowiednimi uprawnieniami geodezyjnymi, we wrześniu br. wykonała pomiary profilu drogi do Morskiego Oka unikalną aparaturą, bazującą na technice satelitarnej. Istotne rezultaty tych pomiarów – opracowane numerycznie i wykorzystywane w pracy – przedstawiono na Rys.1¹⁾.

Zamierzeniem obecnej analizy, która bazuje na obliczeniach komputerowych zawartych w pracy [4], jest wyznaczenie przy zmienionych warunkach (profil drogi oraz liczba przewożonych turystów) występującego obciążenia koni w zaprzęgach turystycznych. Ponadto wyniki analizy zostaną skonfrontowane z rezultatami podanymi w pracy prof. dr hab. Ryszarda Kolstrunga [2], pt. - „Opinia dotycząca pracy koni w zaprzęgach parokonnych przewożących turystów na terenie Tatrzańskiego Parku Narodowego na trasie do Morskiego Oka na odcinku Palenica Białczańska - Włosienica”. Dodatkowo, w załączniku A do pracy, przedstawiono – bez rozbudowanych komentarzy – konieczny uciąg koni przy wykorzystaniu sań w różnych warunkach zimowych a w części B - zestawienia wybranych wyników obliczeń. Całość obliczeń, które zostały wykorzystane w pracy, jest dostępnych w opracowaniu wewnętrznym [4].

Przedkładana praca została zrealizowana na zlecenie Fundacji Międzynarodowy Ruch na Rzecz Zwierząt Viva! z Warszawy, zajmującej się statutowo ochroną praw zwierząt i ma zdiagnozować aktualny poziom obciążenia koni używanych w transporcie turystycznym na trasie do Morskiego Oka (na odcinku od Palenicy Białczańskiej do Włosienicy) w kontekście występowania ewentualnych przeciążeń. Zakaz przeciążania koni pociągowych zawarty jest bowiem w treści art.6 ust.2 pkt.5 Ustawy o Ochronie Zwierząt z dnia 21 sierpnia 1997 [9] (DU. Z 1997r nr 111, poz. 724 z późn. Zm.) a także w art. 34 pkt.5 Ustawy z dnia 20 czerwca 1997r Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. Z 2005 r. Nr 108, poz. 908, z późn. Zm.).

2. Dane wyjściowe i założenia do analizy.

W aktualnych obliczeniach uciągów koni w zaprzęgach turystycznych przyjęto – poza parametrami drogi z Rys.1 – także nowe warunki obciążeniowe fasiałów „pod górę” oraz masę koni według opracowania prof. R.Kolstrunga [2], a mianowicie:

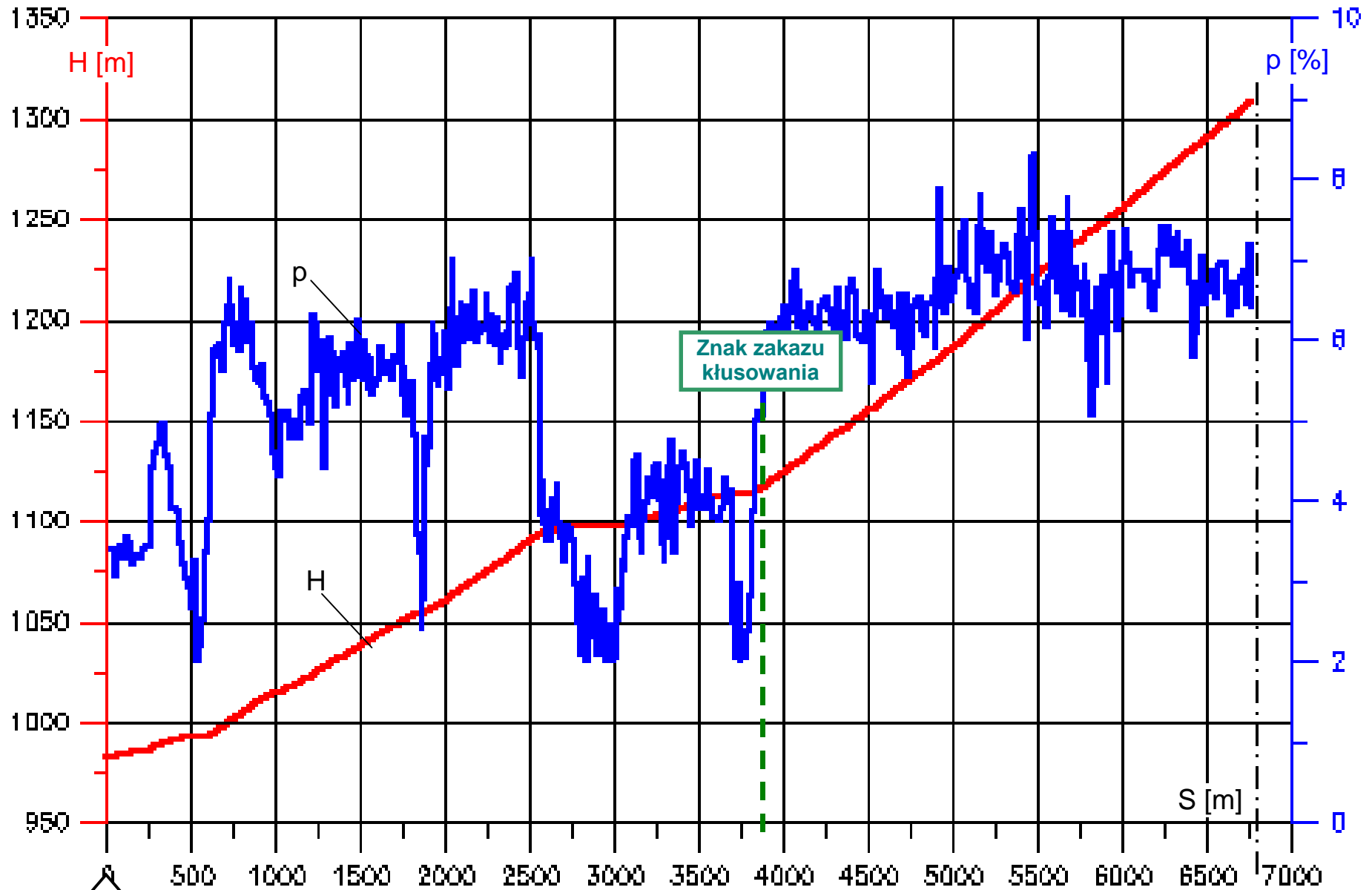
- ◆ masa wozu 540 kg²⁾,
- ◆ ładowność wozu jest określona liczbą 12. pasażerów oraz wozaka (łącznie z woźnicą 13. osób) i będzie liczona dla wariantu wagi pasażera 80kg oraz 100kg:
- ◆ para koni o łącznej wadze (600+730) kg = 1330 kg

W oparciu o powyższe dane można wyznaczyć masę całkowitą fasiału, przewożącego 12 . turystów „pod górę”, przyjętą w dalszej analizie i wynoszącą:

- przy masie turysty 80kg : $13 \times 80 \text{ kg} + 540 \text{ kg} = \underline{1580 \text{ kg}}$.
- przy masie turysty 100kg: $13 \times 100 \text{ kg} + 540 \text{ kg} = \underline{1840 \text{ kg}}$.

¹⁾ Każdy punkt pomiarowy uwzględniał odczyty z trzech satelitów geo-stacjonarnych, dokonywane co każde 2m drogi, a dodatkowo dla eliminacji przypadkowych błędów i eliminacji zakłóceń pomiary drogi dokonano trzykrotnie. Bardzo duża liczba wyników pomiarów, wymagała – przy dostępnej przez autora pracy technice komputerowej - ich zmniejszenia (do 550kroków) w analizie numerycznej..

²⁾ według posiadanej wiedzy masa ta została tylko oszacowana, nie dokonano jednak – pomimo wielokrotnie zgłaszanych do TPN sugestii – wiarygodnego pomiaru tej masy. Dopiero ten rezultat winien być podstawą określenia dopuszczalnej liczby przewożonych osób na wozie.



Rys.1 Wyniki pomiarów wzniosu drogi do Morskiego Oka $H=f(s)$ – linia koloru czerwonego oraz procentu jej nachylenia $p=f(s)$ linia koloru niebieskiego. Dane według f-my „Geo-Pro”

↑
Palenica
Białczańska

↑
Wjazd na parking
do Włosiennicy



Rys.2 Znak zakazu kłusowania na trasie do Morskiego Oka, do jazdy „pod górę”
- zdjęcie Maciej Sasim , archiwum FB.
(ustawiony na 3,776km drogi³⁾ i na wysokości 1115m npm – symbol znaku pokazuje też Rys.1)



Rys. 3. Kłus pod górę (zdjęcie wyk. K. Chałas, archiwum TTONZ)

Prezentowana w pracy analiza w podstawowym zakresie będzie odnosiła się do warunków pracy koni dla jazdy po prostej, pod „górze”, od postoju w Palenicy Białczańskiej do miejsca docelowego – wjazdu na parking we Włosienicy. Przy takich założeniach obciążenie koni wyznaczają jednoznacznie parametry geofizyczne trasy turystycznej oraz masa załadowanego fasiagu i samych koni. Wpływ zakrętów drogi, które na tej trasie są dość liczne i jak wynika z pracy [3] znacząco zwiększają obciążenie koni, rozpatrzono na przykładzie zakrętów o parametrach podanych na Rys 6 występujących przy podjeździe końcowym, przy stacji na Włosienicy.

³⁾ Taki był stan zastany w trakcie pomiarów drogi, na początku września 2014. Po pomiarach TPN postawił dodatkowo zakaz na początku drogi. Przy zjeździe z góry kłus jest dopuszczalny i nie został ograniczony żadnym znakiem!



Rys.4. Kłus w rejonie Wodogrzmotów (odcinek drogi w pobliżu znaku Zakazu Kłusowania – Rys.1) wprowadza dodatkowe przeciążenia (zdjęcie z archiwum TTONZ).



Rys.5. Turyści z fasyga wspomagający woźnicę w związku z upadkiem konia na drodze z Morskiego Oka – rejon powyżej Wodogrzmotów (zdjęcie wykonał Marek Rabiasz).

Należy podkreślić, że obciążenie koni w drodze powrotnej, a więc przy zjeździe „na dół”, od Włosienicy, nie powinno być większe niż jazda pod „górze”, jednak dokładne ujęcie analityczne obciążeń dla tych warunków jest praktycznie niemożliwe do zrealizowania z uwagi na nieprzewidywalny czynnik ludzki (woźnica, użycie przez niego hamulca, a także stan techniczny hamulców). Faktycznie to tylko decyzja woźnicy o sile zaciągnięcia hamulca⁴⁾ ma decydujący wpływ na to, jak obciążony zostanie koń. W tych warunkach stan obciążenia koni (a w tym kłusujących w dół) może zostać jedynie skomentowany w oparciu o przesłanki techniczne, uwzględniające rzeczywisty przebieg zjawisk.

Podobnie wygląda sprawa obciążenia koni w zaprzęgu przy biegu kłusem (stan pokazany na Rys.3 i 4), wymuszonym np. ich *warunkowaniem instrumentalnym*. Należy w aspekcie tego zauważyć, że usytuowanie pierwotnie na drodze do Morskiego Oka tylko jednego znaku zakazu kłusowania w jeździe pod górę – Rys. 1, 2 (rejon powyżej Wodogrzmotów, ok.3,78km od początku trasy) nie było poprawne, gdyż podobne procentowe pochylenie drogi występuje również na początku trasy, niedaleko od Palenicy Białczańskiej. Z tego powodu, również tam, kłusowanie koni w zaprzęgach turystycznych winno być zakazane – bo zmusza zwierzęta do znaczącego zwiększenia siły uciągu. Dodatkowy i konieczny znak zakazu kłusowania na początku trasy, przed Wodogrzmotami Mickiewicza, został postawiony (zgodnie z przypisem 3) dopiero podczas pomiarów geodezyjnych, na początku września br. a więc pod koniec szczytu sezonu turystycznego!

W związku z powyższym należy dodać, że istniejące aktualnie na omawianej drodze dwa znaki zakazu kłusowania pod „górze” są jeszcze niewystarczające, gdyż nie chronią koni przed przeciążeniem podczas jazdy z powrotem, od Włosienicy. Jest bowiem faktem ogólnie znanym⁵⁾, że fiakrzy nagminnie dopuszczają bieg koni kłusem w drodze powrotnej „w dół”, mniemając naiwnie (a chyba i takie tłumaczenie przedstawiają Kierownictwu TPN), że przy tym kierunku jazdy koniom jest „lekkie”, gdyż wóz sam stacza się „w dół”. Rzeczywiście, duży spadek drogi oraz ciężar załadowanego fasiağa wymuszają przyspieszający kłus koni, ale należy mieć na uwadze, że w tej sytuacji konieczne jest ustabilizowanie prędkości, aby nie dopuścić do nieszczęśliwego wypadku. W tym celu woźnica powinien używać w sposób właściwy posiadanego przy wozie hamulca, jednak codzienna praktyka zachowań wozaków oraz będący w posiadaniu archiwum TTONZ. materiał zdjęciowy (por. np. zdjęcie pokazane na Rys.5 i komentarz do niego) wskazują jednoznacznie, że fiakrzy wyhamowują fasiağ głównie za pomocą koni („silnikiem”), co zwiększa przeciążenie koni, niekiedy nawet w większym stopniu niż sama jazda „pod górę”.

Towarzystwa ochrony zwierząt domagały się więc słusznie ustanowienia zakazu kłusowania koni dla całej trasy turystycznej. Brak takiego zakazu w regulaminie przewozów konnych TPN w mniemaniu fiaków zwalnia ich od odpowiedzialności za jazdę kłusem, która może być powodem cierpienia zwierząt, a także niebezpiecznego wypadku z udziałem przewożonych turystów (woźnica może stracić panowanie nad zaprzęgiem/fasiağiem, doprowadzając w skrajnym przypadku do jego stoczenia się na przydrożne ostro opadające skarpy). Czy w związku z tym TPN jest świadomy, że przez brak właściwego oznakowania trasy turystycznej do Morskiego Oka bierze na siebie odpowiedzialność za wypadek, a także ewentualne roszczenia finansowe poszkodowanych turystów?

Przedstawiona powyżej treść uzasadnia potrzebę dodatkowego omówienia fotografii z Rys.5, przedstawiającej wyglądający groźnie wypadek z koniem, który dla bardziej wrażliwych turystów mógł stanowić duże przeżycie traumatyczne. Jak potwierdził naoczny świadek (oraz późniejsze badania weterynaryjne) leżący na ziemi koń charczał, dusił się i był omdlały, na co miała wpływ nie tylko ujawniona wada serca, ale zapewne również silne jego przeciążenie przed wypadkiem. Pan Marek Rabiasz swoje obserwacje mijanego zaprzęgu przed wypadkiem opisał następująco: cyt. „fiakrzy nawet z góry jadą z taką prędkością, tak że koń musi biec coraz szybciej aby go własny wóz nie rozjechał”. Należy w tym przypadku domniemywać, że oba konie przed zarejestrowanym

⁴⁾ Szybsza jazda pozwala przewieźć więcej turystów w ciągu dnia, a więc uzyskać większy dochód.

⁵⁾ Pośrednio potwierdza to swoimi badaniami dr wet. M. Tischner [6].

na Rys.5 wypadkiem poruszały się kłusem, woźnica nie używał hamulca, a całą siłę hamującą, która stabilizowała ruch fasiaża musiały wytwarzać konie. Taki stan faktyczny potwierdził w/w świadek wypadku, a jednocześnie autor zdjęcia z Rys.5, na którym widać turystów cofających, a następnie podtrzymujących pojazd, aby nie stoczył się na leżącego konia. Postawa niektórych turystów z tego zdjęcia względem fasiaża może sugerować, że musieli oni używać dość dużej siły, aby pozostawał on nieruchomy, co rodzi też pytanie czy rzeczywista masa pojazdu nie jest większa od podawanej oficjalnie przez władze TPN, tzn. 540kg⁶⁾?

Analizując parametry drogi do Morskiego Oka – Rys.1, a w szczególności procentowe jej wznoszenie (począwszy od postoju na Palenicy Białczańskiej), widać, że trasa silnie pnie się w górę, a tylko lekkie spłaszczenie występuje w okolicy Wodogrzmotów, a więc miejsca, powyżej którego postawiony jest znak zakazu kłusowania (Rys.1 i 2), Wyraźnie „poszarpany” przebieg krzywej $p=f(s)$ (linia niebieska), obrazującej procentowy wznios wysokości drogi, wskazuje na występowanie na niej wielu dodatkowych, lokalnych wzniesień, których pokonanie zmusza konie do dodatkowego wysiłku. Należy też dodać, że **bardzo dokładne pomiary (wykonywane co 5.mb drogi i w każdym punkcie pomiarowym powtarzane 3-krotnie) trudno było przedstawić w postaci wykresów z uwagi na ograniczenia dostępnych autorowi pracy programów graficznych, zmuszając go do zmniejszenia liczby odwzorowywanych w analizie punktów do ok. 550.** To niewątpliwie spowodowało, że zależność $p=f(s)$ na Rys.1 stała się wyraźnie krzywą łamaną, a dodatkowo też zdeformowaną przez odwzorowanie całego Rys.1 mapą bitową (stosowany program graficzny Grapher nie pozwalał na poprawne skopiowanie wykresu do edytora tekstu).

Przy występującym profilu trasy do Morskiego Oka podczas jazdy fasiażem w górę, lokalne niewielkie spadki nachylenia drogi oraz stosunkowo krótki czas przejazdu nie pozwalają koniom na odpoczynek i regenerację sił⁷⁾. Efektem tego jest kumulacja zmęczenia na całej drodze, aż do stacji końcowej na Włosienicy. Z tego powodu **przy wyznaczaniu przeciążenia koni na rozpatrywanej trasie nie można brać pod uwagę średniego procentowego nachylenia drogi na tej trasie (tak przyjęto w pracy [2]), ale konieczne jest wyznaczenie przeciążenia na całej drodze, w oparciu o rzeczywisty jej profil.** Takie też podstawowe założenie zostało przyjęte w dalszych obliczeniach i prezentowanej analizie.

Biorąc pod uwagę powyższe wnioski, autor opracowania podkreśla też, że wyniki obliczeń obciążeń rzeczywistych na omawianej drodze do Morskiego Oka, które podał w swej pracy Pan Prof. R. Kolstrung [2] są **istotnie zaniżone i nie powinny być brane pod uwagę w ostatecznej ocenie stanu obciążenia koni na omawianej trasie!** Wypowiadając się o powyższej pracy należy też dodać, że jej autor dość poprawnie ocenił średnie pochylenie drogi wynoszące 3,5 stopnia, podczas gdy pomiar określił tą wartość na 3,16 stopnia.

⁶⁾ przy tej masie fasiażu wynoszącej 540kg oraz procentowym spadku drogi w okolicy Wodogrzmotów, wynoszącym ok.4%, siła spychająca f_s fasiaż do dołu mogła wynosić: $f_s=540 \times 9,81 \times \sin(\arctg 0,04)=211,7N$. Ten rezultat oznacza, że przy liczbie aktywnych przy wozie turystów 9. (tylu można doliczyć się ze zdjęcia), którzy podtrzymują pojazd, siła jednostkowa przypadająca na jednego z nich wyniesie zaledwie ok.23,5N, a więc ok. 2,4kG.) Jest to więc bardzo mało (można powiedzieć śmiesznie mało!) i nie uzasadnia postawy tak silnego „zaparcia” się niektórych z nich, jak wynika to ze zdjęcia na Rys.5. **Może to być przesłanką do zastanawiania się, czy masa fasiaża 540kg, którą podaje oficjalnie TPN jest właściwa w prowadzonych analizach, czy może jest zaniżona?**

⁷⁾ według pomiarów [6] – Rys.11, czas przejazdu do „góry” ok. 1 godz., a tętno konia przy jeździe stępą nie spada praktycznie poniżej.110 uderzeń/min. Według wykresu, nawet bardzo krótka jazda koni kłusem (przez ok.4 min)., na początku drogi za Palenicą Białczańską, powoduje długotrwały wzrost tętna do niebezpiecznego poziomu ok.190, która utrzymuje jeszcze przez blisko 10 min. gdy koń porusza się już stępą. Z badań tych wynika również, że w jeździe „w dół: i poruszaniu się koni kłusem, ich obciążenie (mierzone tętnem) jest równie duże, jak przy jeździe „pod górę”. **Powstaje w związku z tym pytanie jaki jest powód, że TPN nie wykorzystał w ocenie obciążeń koni opracowania [6], które sam zlecił?**

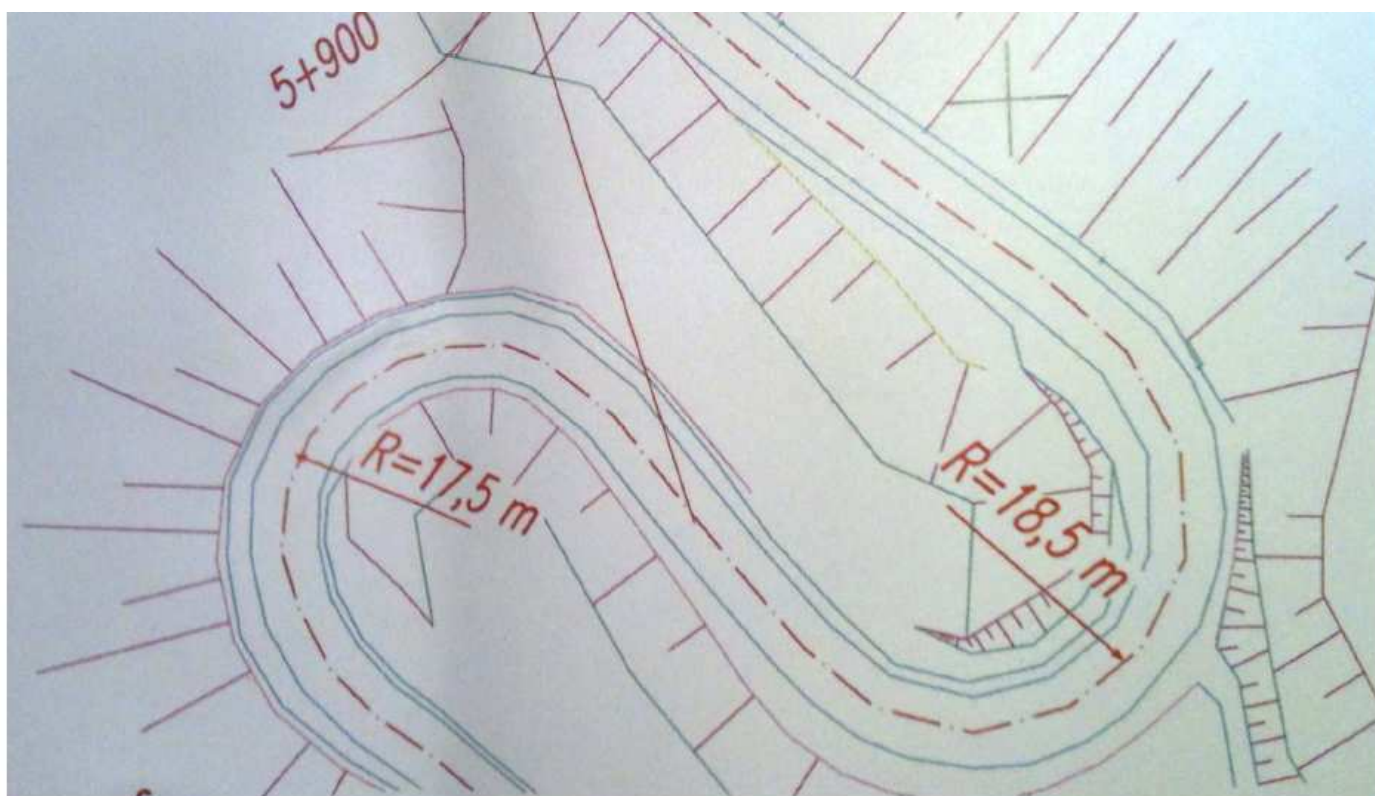
3. Uaktualniona analiza uciągów koni w zaprzęgach na trasie do Morskiego Oka

Zgodnie z tym co podano wcześniej, obliczenia uciągów rzeczywistych dla jazdy „pod górę” i na wprost wykonano przy uwzględnieniu [4], że fasiaż jest załadowany 12. dorosłymi turystami, a pochylenie drogi jest zmienne wzdłuż drogi i takie, jak odwzorowane na Rys.1. Przy czym rozpatrzone zostały w obliczeniach dwa warianty obciążenia fasiaża, a mianowicie: - średnia masa turysty z bagażem wynosi 80kg⁸⁾, oraz – średnia masa turysty z bagażem równa 100kg. **Obie te wartości są zgodne z danymi ekspertyzy [2], co stwarza możliwość bezpośredniego porównania wyników prezentowanych w przedkładanej pracy z rezultatami opracowania prof. R. Kolstrunga.**

Rezultaty obliczeń uciągów rzeczywistych koni F_r przedstawiono na Rys. 7 i 9, a ich wybrane wartości liczbowe podano w tabeli w Załączniku B. Na powyższych rysunkach naniesiono również linie poziome (kolor zielony), odpowiadające liczbowo uciągowi nominalnemu F_n , odpowiadającemu granicy obciążenia konia, przy którym może on pracować długotrwale bez uszczerbku na zdrowiu [1]. Wartość uciagu nominalnego, wynoszącą $F=1560N$, odpowiada danym zawartym w ekspertyzie [2] i jest nieco większa od wartości, którą otrzymuje się z zależności Wuest'a [1]⁹⁾.

Ponieważ z powyższych Rys.7 i 9 odbiorca pracy nie może odczytać najbardziej interesującej wartości – przeciążenia względnego konia, do dalszych rozważań wprowadzono współczynnik przeciążenia mechanicznego konia W_p , definiowany zależnością:

$$W_p = \frac{F_r}{F_n} \quad (1)$$

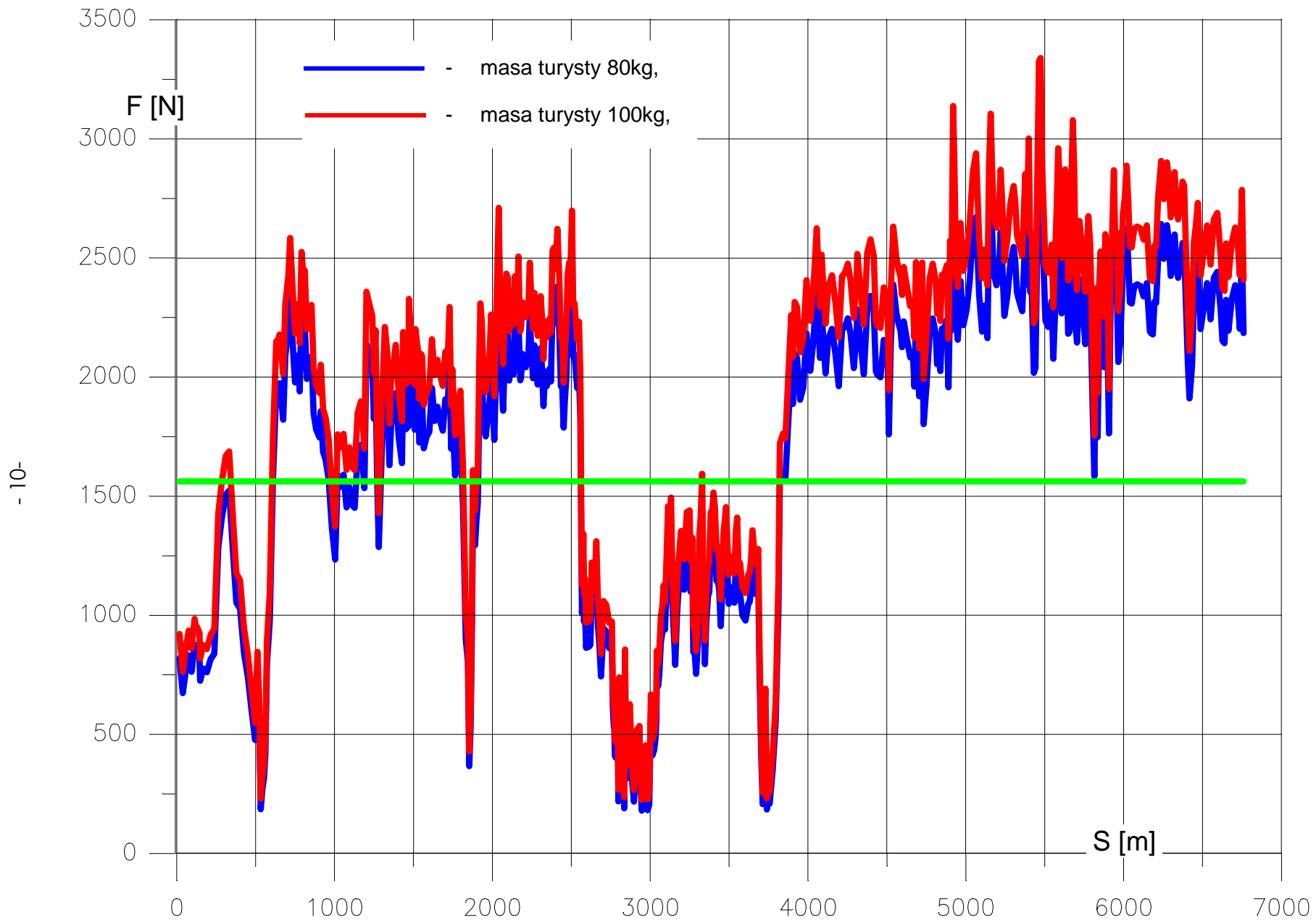


Rys.6 Geometria ostrych zakrętów, położonych przy stacji końcowej we Włosienicy (między 5,758 kmb i 6,019 kmb trasy) przyjęta dla obliczeń uciągów rzeczywistych koni.

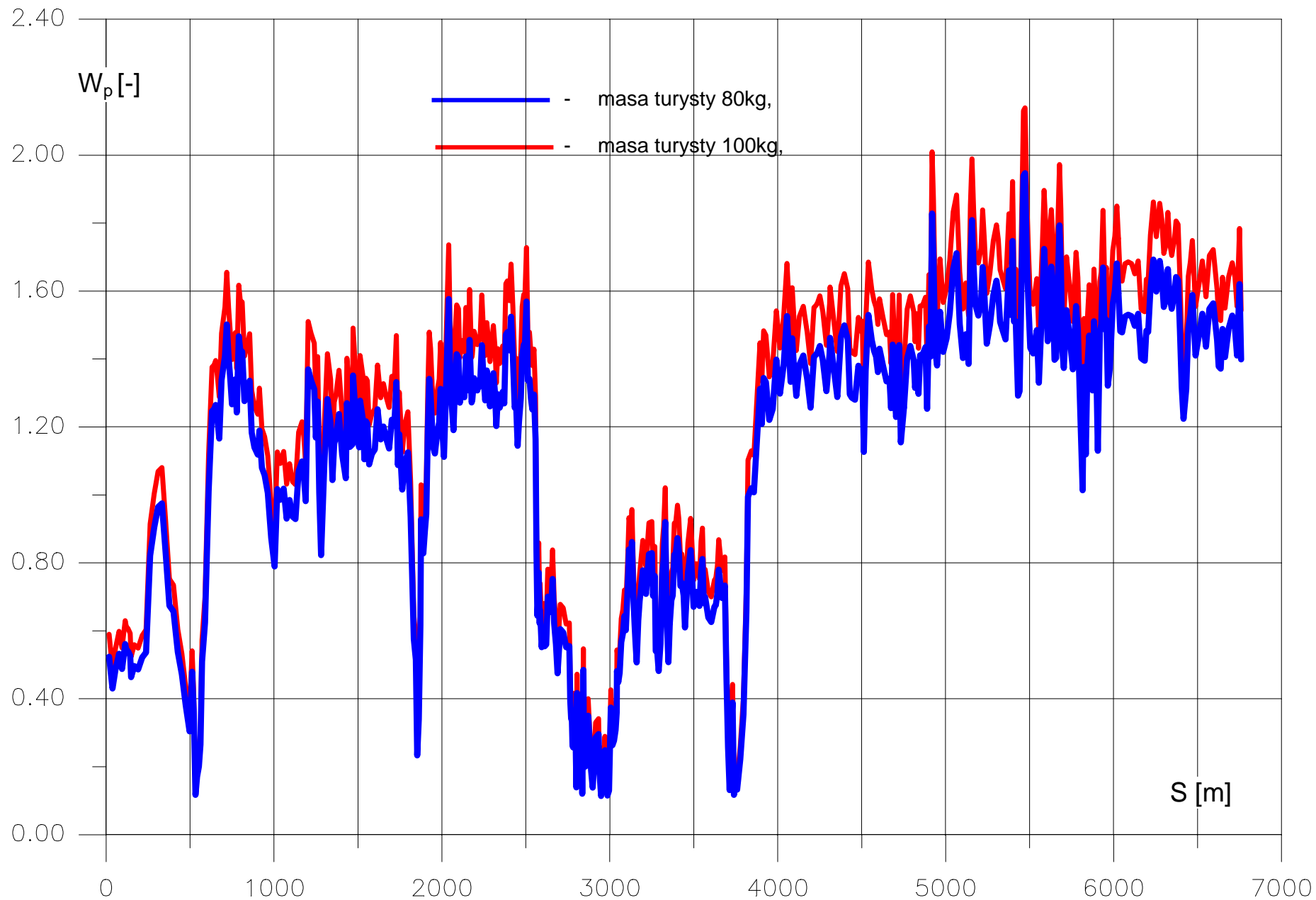
(c.d. na str. 12)

⁸⁾ Wydaje się, że ta wartość może właściwie opisywać przeciętnego, młodego turystę z plecakiem, a druga będzie odpowiadać maksymalnemu obciążeniu fasiaża, która może występować raczej okazjonalnie, ale w pewnych sytuacjach skrajnych winna też być brana pod uwagę.

⁹⁾ Według Wuesta uciąg ten winien wynosić ok. 10% masy konia, profesor przyjął, że można go zwiększyć do 13% masy konia.

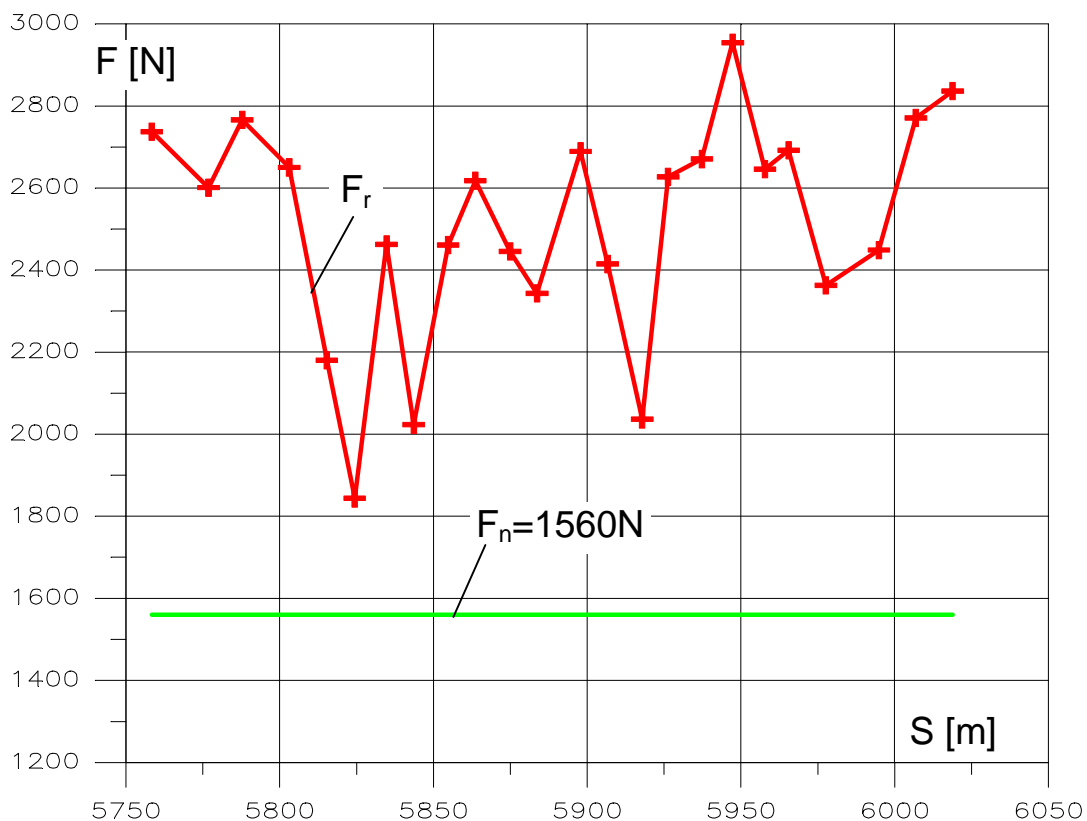


Rys.7 Uciąg rzeczywisty F_r (linie koloru niebieskiego i czerwonego) na drodze do Morskiego Oka oraz uciąg normalny F_n (linia koloru zielonego)

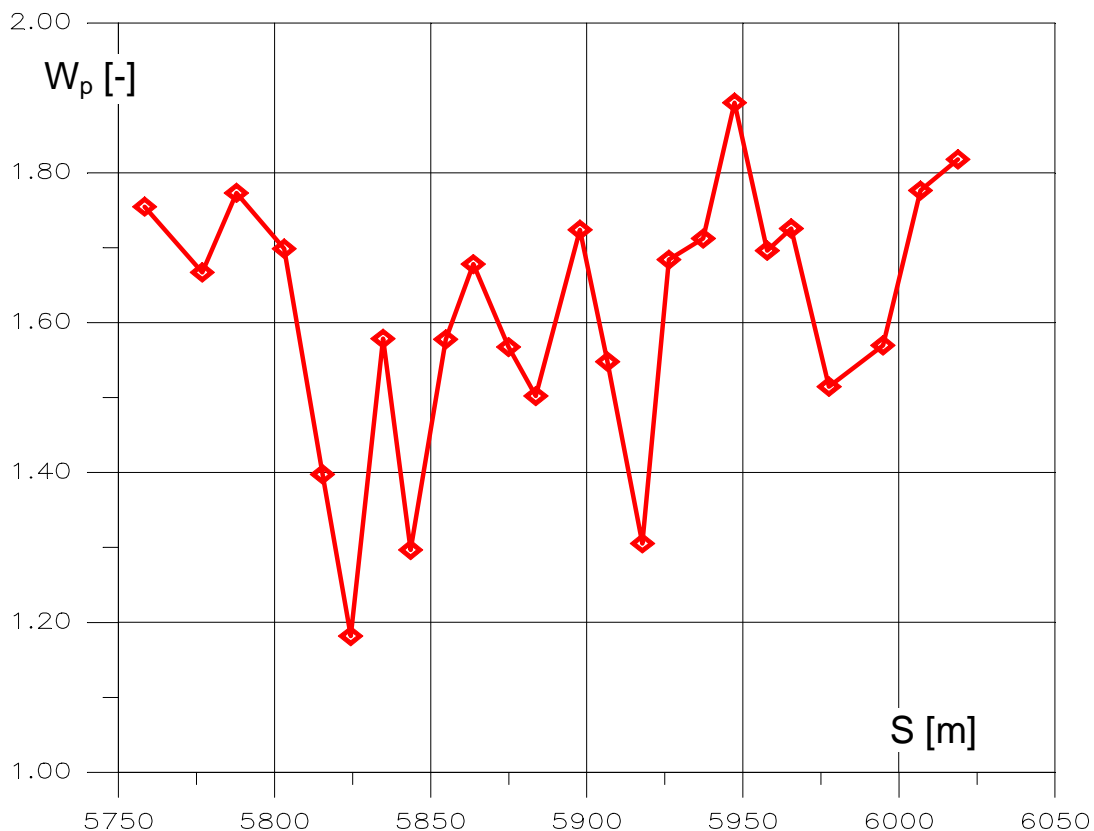


Rys.8 współczynnik przeciążenia koni W_p na drodze do Morskiego Oka (linia niebieska - masa turysty 80kg; kolor czerwony masa turysty 100kg)

Wartości współczynnika W_p – wzór (1), dla analizowanej trasy turystycznej do Morskiego Oka podano na Rys. 8 i 10.



Rys.9 Uciąg rzeczywisty konia (F_r (linia czerwona) na zakrętach z Rys.6. Liniją zieloną pokazano uciąg nominalny konia F_n .



Rys.10 Współczynnik przeciążenia konia W_p na zakręcie z Rys.6

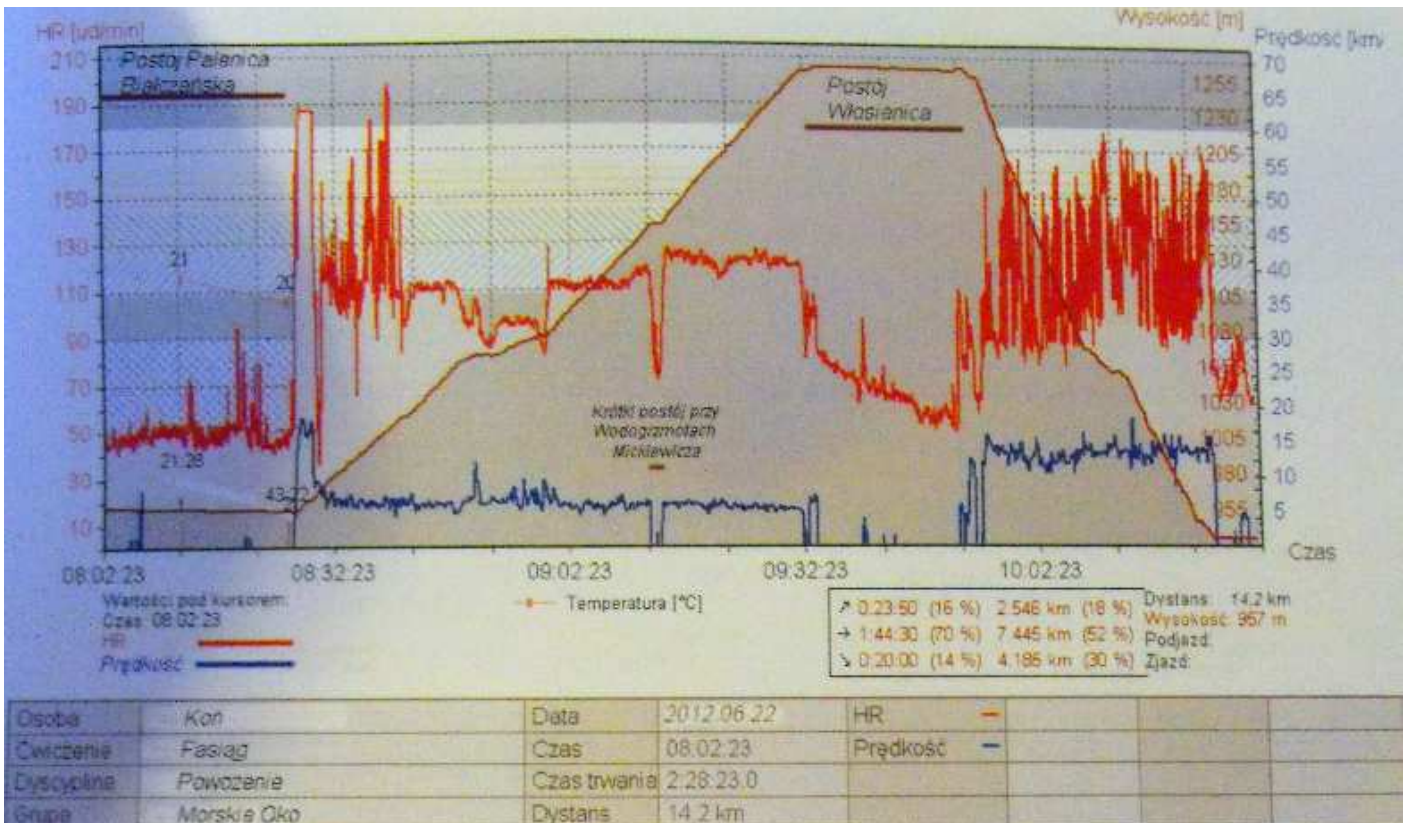
Prezentowany materiał analityczny dotyczący jazdy „pod górę” na trasie turystycznej do Morskiego Oka pozwala na sformułowanie ostatecznie następujących wniosków dotyczących pracy koni w zaprzęgach obsługujących tą trasę:

- ❖ rozpatrywana trasa charakteryzuje się dwoma długimi, ostrymi podjazdami (por. Rys.1), obejmującymi blisko 80% jej długości (por. Rys.1). Przy takim profilu trasy – jak wykazano w niniejszej pracy, bazując także na badaniach eksperymentalnych [6] - nieuwzględnienie w analizie obciążeń koni rzeczywistego jej nachylenia, a jedynie posługiwanie nachyleniem uśrednionym jest błędem. Z tego też powodu należy uznać, że ekspertyza Pana Prof. Kolstrunga [2] prezentuje niedoszacowane rzeczywiste uciążliwosci koni na rozpatrywanej trasie turystycznej i nie jest miarodajna dla oceny obciążenia koni na trasie do Morskiego Oka ,
- ❖ podane w pracy wyniki obliczeń wykazały, iż na przeważającej części podjazdów do Morskiego Oka uciążliwosc rzeczywista koni (por. Rys.7 i 9) jest znacznie większa od nominalnego, przy którym koń może pracować długotrwale bez uszczerbku na zdrowiu. Według danych z Rys.8 i 10 na dość długich odcinkach trasy przekroczenie tego uciążliwosci wynosi ok. 20%..80%, co wskazuje na potrzebę dalszego znacznego ograniczenia liczby przewożonych turystów ponad obecne uregulowania TPN (12 osób „w górę” i 15 osób w dół),
- ❖ podany powyżej wniosek staje się tym bardziej zasadny, jeżeli przy ocenie stanu przeciążenia koni uwzględnić istnienie na rozpatrywanej trasie do Morskiego Oka ostrych zakrętów (por. Rys.6). Na podstawie Rys. 8 i 10 można ocenić, że z tego powodu przeciążenie wzrasta na zakrętach o dodatkowe 10%..15%,
- ❖ dokumentacja archiwalna zgromadzona m.in. przez Tatrzańskie Towarzystwo Opieki nad Zwierzętami, obejmująca incydenty z końmi na trasie do Morskiego Oka oraz długość przeciętnej ich pracy w zaprzęgach (tylko nieco więcej niż 2 lata!) potwierdza podany wyżej wniosek z analizy, że konie na tej trasie są przeciążane,
- ❖ formalne dopuszczenie przez TPN jazdy kłusem koni przy zjeździe fasiałów „z góry” od Morskiego Oka, stwarza dla koni na tyle duże obciążenie, że może być uznane za znęcanie się nad nimi, w myśl Ustawy o Ochronie Zwierząt z dnia 21 sierpnia 1997, jak i ustaw pokrewnych,

Podnoszone wcześniej zagadnienia krzywej łamanej obrazującej przebieg nachylenia drogi do Morskiego Oka a w konsekwencji również uciążliwosci rzeczywistego koni na tej trasie, można lepiej ocenić w oparciu o przebieg krzywej (linia czerwona) z Rys.9. Jak wynika z tego rysunku, pomimo wręcz astronomicznej liczby punktów pomiarowych i nieco ich zredukowanej liczby przyjętej do analizy, odległość między sąsiednimi punktami wzdłuż drogi jest jednak duża (ok. 20m). Można z związku z tym oczekiwać, że na takim odcinku drogi o długości ok.20m wystąpią różne nierówności (spowodowane np. erozją podłoża w przeszłości lub nieidealną technologią wykonania drogi), które będą wpływały na tak odbierany „rozrzut wyników pomiarów”, dający finalnie łamany charakter krzywej omawianych wielkości.

4. Jazda fasiałów z góry oraz kłusem – komentarze.

Mając na uwadze istotę zjawisk fizycznych występujących przy zjeździe fasiału „z góry” od Morskiego Oka, oczywistym jest, że pojazd będzie w tych warunkach staczał się samoistnie wzdłuż opadającej drogi. Jeżeli koń lub woźnica za pomocą hamulca, nie będzie wywierał żadnego wpływu mechanicznego na poruszający się pojazd (tzn. koń biegłby „równo” ale niejako



Rys.11 Rezultaty pomiarów m.in. tętna koni na trasie turystycznej do Morskiego Oka, wykonane w roku 2012 przez pana dr. n. wet. M. Tischnera [6]

obok wozu), to fasiaż będzie poruszał się ruchem jednostajnie przyspieszonym, przy którym zwiększająca się prędkość może grozić wypadkiem, groźnym w skutkach zarówno dla koni, jak i turystów. Aby tego uniknąć, konieczne jest wytworzenie przez woźnicę siły hamującej i jeżeli jej źródłem pozostanie tylko koń, to jasne jest z punktu fizycznego, że jego obciążenie będzie nawet większe niż jadąc „pod górę”, gdyż będzie on musiał on niwelować w skutkach nie tylko energię potencjalną zaprzęgu zjeżdżającego góry, ale także jego energię kinetyczną. To, że w takiej sytuacji obciążenie koni jest większe niż przy podjeździe, można też stwierdzić na podstawie danych pomiarowych (tętno pracy serca konia) z Rys.11. Jak wynika z tego rysunku, tętno koni przy zjeździe z Morskiego Oka, jest znacznie większe (bliskie granicy dopuszczalnej, określonej przez prof. Kolstrunga na 110 uderzeń/min) niż przy jeździe pod górę. Potwierdza to również wcześniejszy wniosek, że jego obciążenie jest w tych warunkach większe¹⁰⁾.

To zwiększone obciążenie koni przy zjeździe z Morskiego Oka może znacznie zmniejszyć woźnica fasiażu przez użycie hamulca, jednak ich nawyki¹¹⁾ sprawiają, że wygodniej jest im wyhamować końmi, niż sięgnąć po hamulec, który może być przy tym mało skuteczny. Z uwagi na ten czynnik organizacje pro-zwierzęce postulowały, aby na trasie powrotnej w „dół” wprowadzić także zakaz kłusowania, co – obok potrzeby zmniejszenia liczby przewożonych turystów, ograniczy możliwość niedopuszczalnego przeciążenia koni.

Ponieważ TPN, jak i służby weterynaryjne dość pobłażliwie „patrzają” na nagminne poruszanie się kłusem koni w zaprzęgach na trudnej trasie do Morskiego Oka, uznano za celowe przytoczenie pewnych liczb, które dają obraz przeciążenia koni przy takiej jeździe. Jak wynika z Rys.11, konie na tej trasie poruszały się z dwoma prędkościami V:

- jazda stępa $V_s \approx 5 \text{ km/h}$,

¹⁰⁾ Ten tok rozumowania zakłada fakt, że pod górę konie poruszały się podczas badań wysiłkowych na przeważającej części drogi stępa, gdy tymczasem na co dzień znacznie częściej kłusują..

¹¹⁾ a może i brak odpowiedniej wiedzy z zakresu zjawisk fizycznych?

- jazda kłusem $V_k \cong 14 \text{ km/h}$,

które określają różny poziom energii kinetycznej, jaką będą posiadały pojazdy przy tych prędkościach. Łatwo też sprawdzić, że przy przejściu od poruszania się stępa do kłusa, względny przyrost tej energii ΔE , odniesiony do stanu pierwotnego E_s (przy ruchu stępa), wyniesie:

$$\frac{\Delta E}{E_s} = \left(\frac{V_k}{V_s} \right)^2 - 1 \quad (2)$$

Jeżeli do powyższej zależności wstawić przyjęte wcześniej prędkości V_k i V_s , to otrzyma się konieczny do zmiany prędkości ruchu przyrost energii kinetycznej zaprzęgu:

$$\frac{\Delta E}{E_s} = \text{ok.} 6,8 \quad (2a),$$

która musi być osiągnięta przez wzrost obciążenia mechanicznego koni. Należy też dodać, że tak duży wzrost obciążenia koni wystąpi bezpośrednio po zmianie prędkości ruchu, następnie – po ustabilizowaniu ruchu zmniejszy się do wartości wynikającej ze zwiększonych oporów ruchu zaprzęgu i wzrostu obciążenia biegiem samym koni.

Przedstawione wyżej liczby powinny mieć na uwadze władze TPN i traktować z należyтым zrozumieniem postulaty społecznych organizacji zajmujących się ochroną zwierząt, a w tym w szczególności wprowadzenia absolutnego zakazu poruszania się kłusem koni zaprzęgów turystycznych do Morskiego Oka, również przy ich zjeździe, po drodze o dużej stromości.

Autor opracowania pragnie również wyrazić żal, że w interesującej ekspertyzie Pana dr. wet. M. Tischnera nie przedstawiono merytorycznych i rzeczowych wniosków z badań eksperymentalnych dotyczących obciążenia koni, a poprzestano na stwierdzeniu ogólnikowym iż „praca, którą konie wykonują pod Morskim Okiem jest cięższa od tej, którą wykonują w Krakowie, ale w żadnym wypadku nie można powiedzieć, że jest to praca ponad siły”, podpierając się przy tym ekspertyzami pana dr. inż. M. Jackowskiego [7,8], przy czym recenzując ostatnią z nich, autor opracowania stwierdził rażąco błędny merytoryczny, wielokrotnie zaniżający obciążenie koni na omawianej trasie do Morskiego Oka [3].

5. Wnioski końcowe.

- ❖ Po raz kolejny, poprawnie wykonane obliczenia i analiza uciągów koni na trasie turystycznej do Morskiego Oka – uwzględniająca dokładne pomiary geodezyjne drogi - wykazała, że używane w zaprzęgach konie pracują przy zbyt dużym przeciążeniu. Dopuszczenie przez TPN obecnie jazdy kłusem w drodze powrotnej od Włosienicy (brak odpowiedniego zakazu na drodze) sprawia, że występujące tu przeciążenia mogą być uznane za znęcanie się nad zwierzętami, zgodnie z obowiązującym w kraju ustawodawstwem.
- ❖ Słuszność powyższego wniosku potwierdzają liczne i ciągłe wymiany koni oraz powtarzające się upadki koni pracujących na tej trasie, które władze TPN i odpowiednie służby weterynaryjne próbują za każdym razem zakwalifikować jako przypadki jednostkowe, wynikające np. tylko z ujawnionej wady wrodzonej konia. Tymczasem prawda wydaje się być prozaiczna: konie padają lub szybko tracą zdolność do pracy, gdyż ich przeciążenia są zbyt duże, a jak wykazują poprawne analizy, znacznie ponad dopuszczalną normę.

- ❖ Będące w posiadaniu TTONZ zestawienia okresów pracy koni na omawianej trasie pokazują, że zwierzęta są szybko wycofywane (ok.70% z nich jest wykorzystywana nie dłużej niż 3 letnie sezony) i/lub przeznaczane na ubój, co również jednoznacznie świadczy o pracy tych zwierząt w nadmiernym przeciążeniu,
- ❖ celem ukrócenia znęcania się nad końmi na trasie turystycznej do Morskiego Oka organizacje pro-zwierzęce powinny wymagać od TPN całkowitego zakazu kłusowania na całej tej trasie i zakaz ten – przynajmniej w początkowym okresie jego wdrażania – winien być w sposób niezapowiedziany okresowo kontrolowany i bezwzględnie EGZEKWOWANY!
- ❖ w celu zmniejszenia podanego wcześniej przeciążenia koni, które występują na omawianej trasie, konieczne jest domaganie od TPN, aby znowelizował dopuszczalne normy na liczby przewożonych turystów. Dodatkowo, w świetle przedłożonej analizy, nie powinno być różnic w tej liczbie przy jeździe „w górę” do Morskiego Oka oraz „w dół” do Palenicy. Ponadto, TPN winien dokonać weryfikacji masy fasiągów, gdyż oszacowania w tym zakresie wydają się być zaniżone i może to istotnie rzutować na liczbę przewożonych turystów,

Na marginesie powyższych uwag merytorycznych, należy zwrócić uwagę na inspirowany ostatnio protest krajowych środowisk hodowców koni oraz naukowych (w tym hipologicznych), jakoby jakieś instytucje lub może grupy nacisku związane z producentami pojazdów elektrycznych podjęły próbę likwidacji konnych przejazdów turystycznych do Morskiego Oka. Jak mogę przypuszczać, środowiska te są chyba dalekie od znajomości codziennej problematyki tej trasy, w aspekcie np. bezpieczeństwa turystów i koni i być może właśnie tę niewiedzę próbuje się wykorzystać licząc, że rzeczywiste problemy użytkowania koni na tej trasie zostaną w ten sposób skutecznie „zakrzyczone”.

6. Wykaz literatury i dokumentów:

1. W. Pruski, J. Grabowski, S. Schuch: „Hodowla koni” tom2, P.W. R i L., Warszawa 2006,
2. Dr hab. Ryszard Kolstrung: „Opinia dotycząca pracy koni w zaprzęgach parokonnych przewożących turystów na terenie Tatrzańskiego Parku Narodowego na trasie do Morskiego Oka na odcinku Palenica Białczańska - Włosienica”, Lublin, sierpień 2013r.
3. Dr inż. W. Pewca: „ Analiza obciążeń mechanicznych koni w zaprzęgach turystycznych do Morskiego Oka” Łódź, maj 2013r,
4. Mgr inż. Beata Czerska: „Obliczenia komputerowe i zestawienia wyników parametrów trasy oraz sił uciągu na trasie do Morskiego Oka”. Opracowanie wewnętrzne; pełne wyniki są do wglądu u autorki tych obliczeń, tel. 608 332 100,
5. Archiwum fotograficzne Tatrzańskiego Towarzystwa Opieki Nad Zwierzętami (TTONZ),
6. Dr. wet. M. Tischner: „Nie róbmy krzywdy koniom” - opracowanie zrealizowane na zlecenie TPN, pracę opublikowano również w piśmie „Konie i rumaki” rok 2012.

7. Dr. inż. M. Jackowski: „Ekspertyza dotycząca pracy koni w zaprzęgach parokonnnych przewożących turystów w regionie gminy Bukowina Tatrzańska, na trasie PALENICA BIAŁCZAŃSKA – WŁOSIENICA”, opracowanie wew. z roku 2009,
8. Dr inż. M. Jackowski : „Ekspertyza dotycząca pracy koni w zaprzęgach parokonnnych przewożących turystów w regionie gminy Bukowina Tatrzańska, na trasie PALENICA BIAŁCZAŃSKA – WŁOSIENICA”, opracowanie wew. z roku 2012,

A handwritten signature in blue ink on a light yellow background. The signature reads "Włodzisław Pawca".

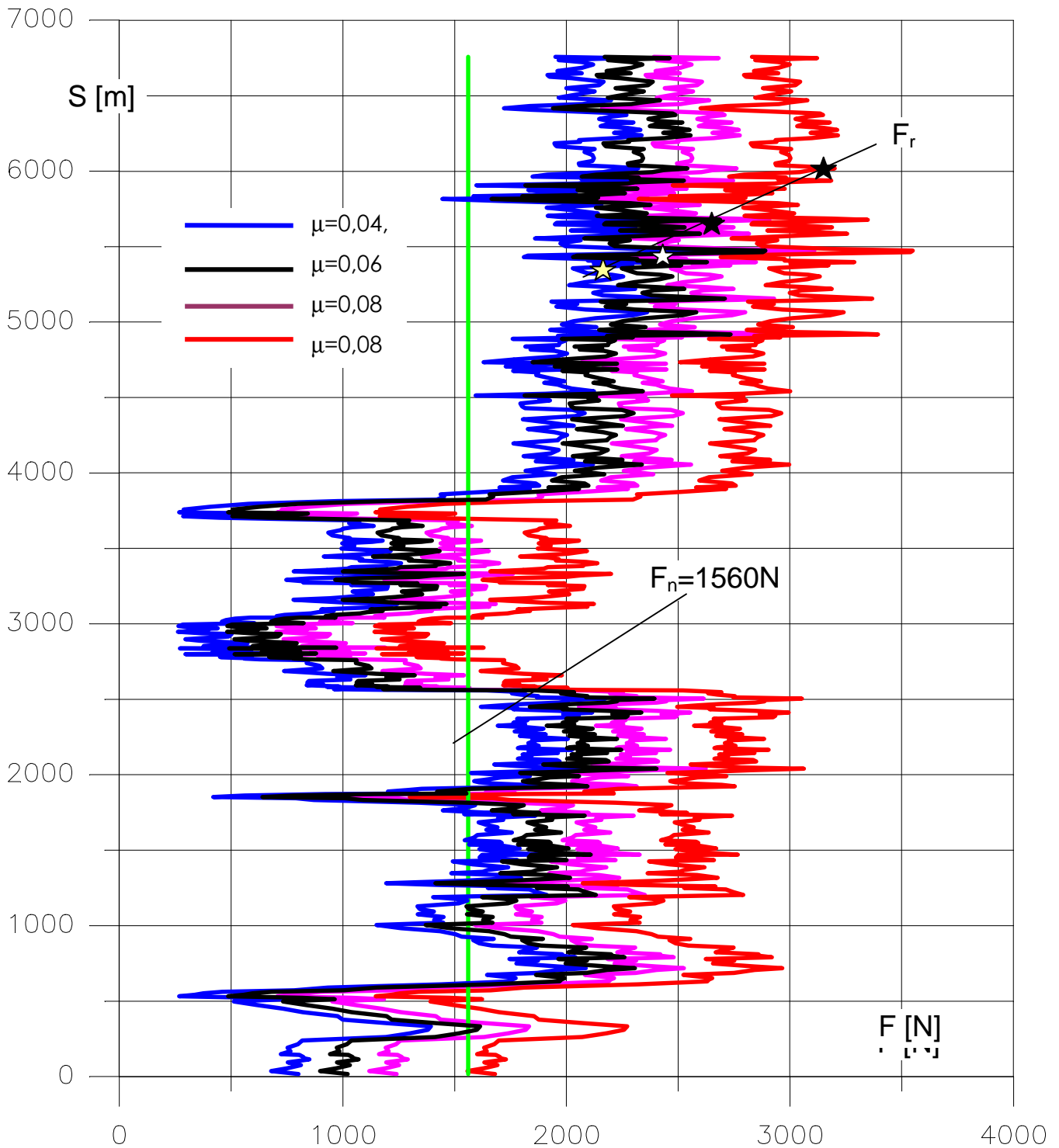
Łódź, dn.4.10.2014r

7. ZAŁĄCZNIKI

7.1 Załącznik A – uciąg koni przy jeździe saniami

Obliczenie – zrealizowane przez mgr inż. B Czerską [6] - przy następujących założeniach:

- liczba przewożonych turystów „pod górę” (9 osób a 80 kg), 720kg
- masa własna sań 400 kg,
- współczynnik tarcia wg [1], wynoszący: $\mu=0,04, 0,06, 0,08$ oraz $0,12$.



Rys.Z1 Uciagi rzeczywiste koni F_r ciągnących sanie (kolory linii: niebieski, czarny, purpurowy i czerwony) przy różnych współczynnikach tarcia oraz uciąg normalny koni F_n (kolor linii zielony)

7.2 Załącznik B – wybrane rezultaty obliczeń .

Tablica Z1. Siły uciągów zaprzęgów dwukonnych dla wybranych odcinków „prostych” trasy w „górze” oraz z podjazdami do Morskiego Oka.

Odcinek trasy	Kąt α w [stopniach]	Całkowita masa koni q_k w [kg]	Masa całkowita wozu q_c w [kg]	Rzeczywisty, konieczny uciąg U_r koni w [N]	Dopuszczalny Uciąg U_n dla pary koni w [N]
Droga płaska	$\alpha=0$	1330	1580	387,49	1560,00
			1840	451,26	1560,00
Cała droga o uśrednionym podjeździe	$\alpha=3,16$	1330	1580	1961,13	1560,00
			1840	2156,50	1560,00
Końcowy ok. 3.km podjazd, średni spadek	$\alpha=3,80$	1330	1580	2279,42	1560,00
			1840	2512,22	1560,00