

Prof. zw. dr hab. Jan Andrzej Ciołkosz
ul. Mielczarskiego 1 m. 44
02-978 Warszawa

**Ocena osiągnięcia naukowego dr inż. Krzysztofa Stereńczaka
pt.: „*Numeryczny model terenu interpolowany z danych lotniczego skanowania
laserowego - jego dokładność i zastosowania w leśnictwie*”
oraz opinia o Jego dorobku naukowo-badawczym,
dydaktyczno-wychowawczym i organizacyjnym**

Krzysztof Stereńczak studiował na Wydziale Leśnym Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, uzyskując w 2006 r. tytuł zawodowy mgr inż. leśnictwa. Rok później podjął studia doktoranckie na tym samym wydziale SGGW. Już w trakcie tych studiów aktywnie uczestniczył w pracach naukowych prowadzonych w Katedrze Geomatyki i Gospodarki Przestrzennej. Głównym obszarem Jego zainteresowań było wykorzystanie wyników lotniczego skanowania laserowego w leśnictwie. W 2011 r. obronił pracę pt.: „*Wykorzystanie danych lotniczego skanowania laserowego do określania zagęszczenia drzew w jednopiętrowych drzewostanach sosnowych*”, uzyskując tytuł naukowy dr. nauk leśnych w zakresie leśnictwa. Należy podkreślić, że praca ta została wyróżniona przez Radę Wydziału Leśnego SGGW.

Dążąc do pogłębienia swej wiedzy w zakresie geomatyki dr inż. Krzysztof Stereńczak podjął dodatkowo studia podyplomowe w zakresie Systemów Informacji Geograficznej UNIGIS, prowadzone przez Uniwersytet Jagielloński we współpracy z Uniwersytetem w Salzburgu, uzyskując w 2010 r. tytuł Master of Science In Geographical Information Science. Również i w tym przypadku Jego praca dyplomowa została wysoko oceniona, tym razem przez gremium międzynarodowe.

Usiłując dalej rozszerzać swą wiedzę przede wszystkim z zakresu geomatyki dr inż. Krzysztof Stereńczak uczestniczył w kursach e-learningowych prowadzonych przez Uniwersytet w New Brunswick w Kanadzie i przez European Spatial Data Research Network, uczestniczył też w innych szkoleniach, w tym na Uniwersytecie w Freiburgu w ramach programu ERASMUS.

Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk leśnych dr inż. Krzysztof Stereńczak pracował w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego na stanowisku adiunkta, a po niecałych dwóch latach pracy dydaktycznej podjął pracę zawodową w Instytucie Badawczym Leśnictwa.

Od początku swej działalności naukowej Habilitant zajmował się zagadnieniami stosowanymi różnych technik teledetekcyjnych w leśnictwie. Już w okresie studiów doktoranckich zwrócił uwagę na nową technikę pozyskiwania danych metodą bezkontaktową, jaką był wówczas skaning laserowy wykonywany ze stanowisk

naziemnych i możliwości jego zastosowania w szeroko pojętej charakterystyce drzewostanów. Zajmował się również wykorzystaniem lotniczych zdjęć wielospektralnych w rozpoznawaniu składu gatunkowego drzewostanów, zastosowaniem zdjęć wykonywanych z ultralekkich środków latających do pozyskiwania szczegółowych informacji o cechach dendrometrycznych drzew, a także rozpoznawania gatunków drzew i oceny stopnia zwarcia koron drzewostanów sosnowych, jak też wykorzystaniem wymiarów fraktalnych do opisu lasów. Jednak najwięcej uwagi Habilitant poświęcił lotniczemu skanowaniu laserowemu i analizie możliwości wykorzystania wyników takiego skanowania w charakterystyce drzew i drzewostanów.

Początkowo Jego badania koncentrowały się wokół zagadnień pomiarowych dotyczących wysokości drzew, wielkości koron, zwartości drzewostanów oraz określeniu stopnia dokładności prowadzonych pomiarów w porównaniu z wynikami dostarczonymi za pomocą innych technik pomiarowych m.in. fotogrametrii lotniczej. Wyniki swych badań Habilitant zamieścił w licznych publikacjach polskich, jak również w publikacjach o zasięgu międzynarodowym.

Z czasem dociekania naukowe Habilitanta coraz bardziej ogniskowały się na zagadnieniach opracowywania numerycznego modelu terenu na podstawie lotniczego skanowania laserowego. Zauważył On, że numeryczny model terenu jest jedną z najczęściej wykorzystywanych informacji przestrzennych, zwłaszcza w systemach informacji geograficznej. Analizując dotychczasowe metody tworzenia numerycznego modelu terenu Habilitant doszedł do wniosku, że żaden model nie sprawdza się w przypadku terenów leśnych, gdzie drzewa utrudniają, lub wręcz uniemożliwiają dotarcie promieniowania elektromagnetycznego (o różnych długościach fal, w zależności od metody obrazowania powierzchni terenu) do czystego, niepokrytego roślinnością terenu. Ten fakt nie pozwala na otrzymanie poprawnego obrazu terenu. Wprawdzie można uzyskać bardzo dokładny numeryczny model terenu z bezpośrednich pomiarów terenowych, ale jest to przedsięwzięcie niezmiernie kosztowne i pracochłonne.

Na podstawie informacji opublikowanych w przedmiotowej literaturze światowej Habilitant przedstawił zalety i ograniczenia lotniczego skanowania laserowego w pozyskiwaniu danych, zwłaszcza z terenów leśnych. Analizując wyniki badań różnych autorów Habilitant nabrał przekonania, że stosunkowo mało uwagi poświęcają oni obszarom leśnym pokrytym lasami sosnowym, a więc najpowszechniej występującymi na obszarze Polski. Postanowił więc zająć się opracowaniem numerycznego modelu terenu obszarów pokrytych lasem sosnowym. Wynikami swoich badań zamierzał wypełnić, choćby częściowo, lukę w wiedzy na temat dokładności numerycznego modelu terenu, w tym także na obszarach górskich oraz określić czynniki wpływające na jego dokładność, zwłaszcza w przypadku terenów pokrytych lasem sosnowym. Badania Habilitanta objęły zatem zagadnienia związane z techniką wykonywania skanowania laserowego z pokładu samolotu na obszarach leśnych i pozyskiwania danych, zagadnienia wpływu składu gatunkowego

i struktury drzewostanów oraz fazy rozwoju roślinności na dokładność finalnego produktu, sposobów opracowywania pozyskanych danych, a także wykorzystania różnego rodzaju algorytmów do interpolacji numerycznego modelu terenu. Efektem pośrednim prowadzonych badań jest także wskazanie nowych kierunków wykorzystania numerycznego modelu terenu w leśnictwie.

Biorąc pod uwagę wykazane przez Habilitanta znaczenie numerycznego modelu terenu generowanego na podstawie danych z lotniczego skaningu laserowego w badaniach naukowych i w praktyce gospodarczej oraz wskazanie potencjalnych cech tego modelu, jak również określenie możliwości pozyskania dodatkowych informacji o drzewostanie uzyskanych na jego podstawie, uważam, że dobór tematyki i osiągnięcie pozytywnych wyników w toku prac badawczych zasługują na uznanie za osiągnięcie naukowe.

Wyniki swoich badań prowadzonych w latach 2011 – 2017 Habilitant zamieścił w licznych artykułach, z których 5 uznał za prace stanowiące osiągnięcie naukowe. Wszystkie 5 artykułów napisane jest we współautorstwie, jednak w każdym z nich udział Habilitanta został oceniony jako istotny. Zawiera się on bowiem w przedziale od 50 do 90%. Cztery spośród wspomnianych artykułów jest napisane w języku angielskim. Artykuły te zostały zamieszczone w renomowanych czasopismach, których IF w trzech przypadkach przekraczał 1,19, zaś w pozostałych dwóch wyniósł odpowiednio 0,304 i 0,159. W punktacji MNiSW publikacje te miały od 15 punktów (w trzech przypadkach) do 25 i 30. W sumie IF wspomnianych publikacji zgłaszanych przez Habilitanta jako osiągnięcie naukowe wynosi 4,462 zaś liczba punktów MNiSW wyniosła – 100.

Pierwsze prace zmierzające do wykorzystania wyników lotniczego skanowania laserowego w leśnictwie Habilitant podjął już w 2007 r. Analizując informacje charakteryzujące drzewostany pozyskiwane w trakcie okresowych inwentaryzacji stwierdził, że nie są one reprezentatywne dla dużych kompleksów leśnych, gdyż z powodu dużej pracochłonności inwentaryzacji jest ona ograniczona tylko do powierzchni próbnych, a uzyskane wyniki są ekstrapolowane na obszar całego kompleksu leśnego. Tymczasem, jak pisze Habilitant, zmienność czynników środowiskowych powoduje duże zróżnicowanie nawet wewnątrz poszczególnych drzewostanów. Dlatego ekstrapolacja wyników z powierzchni próbnych na duże obszary nie oddaje rzeczywistego zróżnicowania kompleksu leśnego.

Habilitant zaproponował więc wykorzystanie techniki lotniczego skanowania laserowego, umożliwiającej uzyskanie w krótkim czasie danych dotyczących dużych obszarów. Z przeglądu literatury wynika, że technika ta dostarcza wielu istotnych informacji odnoszących się do różnych cech drzewostanów istotnych z punktu widzenia inwentaryzacji, a także informacji o urzeźbieniu terenu i jego pokryciu. Jednakże przy pozyskiwaniu danych trzeba brać pod uwagę różne czynniki, m.in. parametry techniczne skanera, warunki wykonania skanowania, stan rozwoju roślinności, jej wysokość itp.

W pierwszym okresie stosowania skanowania laserowego z pokładu samolotu Habilitant zajął się zagadnieniem rozróżniania drzewostanów iglastych i liściastych (w tym mieszanych) oraz ich strukturą, wykorzystując wygenerowane z danych skanowania laserowego numeryczne modele terenu i modele jego pokrycia. Dane potrzebne do tego celu Habilitant pozyskał w dwóch terminach odpowiadających różnym stopniom rozwoju roślinności. Z różnic między wspomnianymi modelami Habilitant pozyskał dodatkową informację, mianowicie numeryczny model koron, co uznał za równoznaczną z wysokością drzewostanów.

W toku opracowania Autor osiągnął dokładność rozpoznania drzewostanów na poziomie 70-80%, co uznał za wyższą w stosunku do tradycyjnych metod teledetekcyjnych bazujących na nadzorowanej klasyfikacji zdjęć wielospektralnych zapisanych w systemie rastrowym. Stwierdził też, że lepsze dopasowanie terminów wykonania skaningu laserowego do stanu rozwoju roślinności doprowadzi do podniesienia stopnia prawidłowego rozpoznania drzewostanów. Jest to niewątpliwie znaczący krok w rozwoju metod rozpoznawania i klasyfikacji obiektów (w tym przypadku drzewostanów) odwzorowanych za pomocą metod teledetekcyjnych. Uważam to także za spore osiągnięcie Habilitanta, jako że do tej pory w przedmiotowej literaturze nie było tego rodzaju informacji.

Wyniki swych badań Habilitant opublikował w artykule *pt.: „Wykorzystanie numerycznego modelu terenu i modelu pokrycia terenu do klasyfikacji drzewostanów na podstawie ich struktury pionowej i gatunkowej”¹*.

Analizując wpływ różnych czynników technicznych i poza technicznych na dokładność określenia numerycznego modelu terenu pokrytego lasem Habilitant podjął kolejne badania, których przebieg i wyniki przedstawił w publikacji zamieszczonej w skandynawskim czasopiśmie leśnym². Celem badań było określenie wpływu czynników technicznych, takich jak wielkość chwilowego pola widzenia skanera, wielkość kąta wybierania skanera oraz wysokości lotu samolotu, jak również czynników poza technicznych, takich jak okres wykonania skanowania lotniczego, liczba warstw roślinności, struktura, zwartość koron i skład gatunkowy drzewostanów na dokładność numerycznego modelu terenu pokrytego lasem.

Przeprowadzone badania pozwoliły Habilitantowi na ilościową charakterystykę błędów wpływających na dokładność numerycznego modelu terenu. Umożliwiły także określenie optymalnych warunków pozyskiwania danych do celów tworzenia numerycznego modelu terenu obszarów leśnych. Prowadząc wspomniane badania Habilitant dokonał kolejnego kroku na drodze przybliżającej wyniki lotniczego skanowania laserowego i opracowanego na tej podstawie numerycznego modelu

¹ Krzysztof Stereńczak, Krzysztof Będkowski: *Wykorzystanie numerycznego modelu terenu i modelu pokrycia terenu do klasyfikacji drzewostanów na podstawie ich struktury pionowej i gatunkowej*. Sylwan, 155 (4), 2011 r.

² Krzysztof Stereńczak, Jacek Kozak: *Evaluation of digital terrain model generated in forest conditions from airborne laser scanning data acquired in two seasons*. Scandinavian Journal of Forest Research, 26:4, 2011.

terenu do modelu opracowanego na podstawie bezpośrednich pomiarów terenowych. Uważam to za znaczący krok w rozwoju metod teledetekcyjnych stosowanych w leśnictwie.

W kolejnej pracy³ Habilitant przedstawił analizę wpływu wybranych czynników na dokładność numerycznego modelu terenu wygenerowanego dla terenów płaskich i nachylonych pokrytych lasem sosnowym w 4 różnych klasach wieku. Podstawą do określenia dokładności był model terenu opracowany na podstawie punktów pomierzonych za pomocą systemu GNSS. Model ten, jak ocenia Habilitant jest bardzo dokładny, ale też wielce pracochłonny i kosztowny. Mając do dyspozycji wyniki lotniczego skanowania laserowego, Habilitant wygenerował modele o różnej rozdzielczości, które z kolei poddał porównaniu z modelem referencyjnym. W wyniku analiz doszedł do wniosku, że numeryczny model terenu pozyskany dla terenów płaskich niewiele różni się od modelu referencyjnego. Natomiast w przypadku terenów nachylonych te różnice są znaczne i na badanym terenie, przy nachyleniu stoków około 10°, przekraczały 1 m. Inne czynniki, takie jak wiek drzewostanów, ich wysokość i zwarcie w różny sposób wpływają na określenie dokładności opracowanego modelu terenu, ale w wielu przypadkach wywołane przez nie błędy nie są istotne i można je uznać za zanedbywalne. Na podkreślenie zasługuje stwierdzenie, że dokładność modeli wzrasta wraz z zwiększaniem ich rozdzielczości. Habilitant przeanalizował także wpływ czynników technicznych na dokładność numerycznego modelu terenu i sprecyzował warunki, które winny być spełnione w toku lotniczego skanowania laserowego, aby ich wpływ na dokładność modelu był minimalny.

W pracy opublikowanej w prestiżowym czasopiśmie teledetekcyjnym - *European Journal of Remote Sensing*⁴ Habilitant zajął się określeniem wpływu nachylenia terenu, struktury drzewostanu oraz rodzajem pokrycia dna lasu, a także rozpatrywaniem czynników technicznych, takich jak algorytmy interpolacyjne numerycznego modelu terenu oraz wpływ kąta padania wiązek laserowych na dokładność numerycznego modelu terenu. Jako obszar badań wybrał teren o zróżnicowanej rzeźbie i stosunkowo znacznych kątach nachylenia stoków. Teren ten był pokryty różnymi gatunkami drzew liściastych, a także drzewostanem sosnowym i świerkowym o różnym wieku zwarcia koron.

W toku badań Habilitant potwierdził swoje wcześniejsze spostrzeżenia, że nachylenie zboczy znacznie zwiększa błąd opracowania numerycznego modelu terenu, który dodatkowo potęguje się w sytuacji pokrycia terenu zwartym, a zwłaszcza wielowarstwowym drzewostanem, jak również gęstą i wysoką

³ Krzysztof Stereńczak, Michał Zasada, Michał Brach: *The Accuracy Assessment of DTM Generated from LIDAR Data for Forest Area - a Case study for Scots Pine Stands in Poland*. *Baltic Forestry* 19(2), 2013 .

⁴ Krzysztof Stereńczak, Mariusz Ciesielski, Radomir Bałazy, Tomasz Zawila-Niedźwiecki: *Comparison of various algorithms for DTM interpolation from LIDAR data in dense mountain forests*. *European Journal of Remote Sensing*. 49, 2016.

roślinnością runa leśnego. Błąd ten może być nawet kilkakrotnie większy niż w przypadku terenów otwartych. Habilitant dowiódł także, że stosowanie różnych sposobów filtrowania chmury punktów odbić wiązki laserowej, a także różnych algorytmów interpolacji numerycznego modelu terenu daje w zasadzie wyniki o podobnej dokładności.

W artykule *The possibilities of using a LIDAR-based Digital Terrain Model and single tree segmentation data to determinate an optimal forest skid trail network*⁵ Habilitant wykazał przydatność opracowanego na podstawie lotniczego skanowania laserowego numerycznego modelu terenu obrazującego detale w urzeźbieniu terenu oraz dodatkowych informacji pozyskanych w toku skanowania, takich jak zwarcie drzewostanów, istnienie luk w drzewostanie, wysokość drzew oraz innych danych zgromadzonych w systemie informacji przestrzennej do prowadzenia prac gospodarczych w lesie. W omawianym przypadku Habilitant wyznaczył w badanym terenie optymalną drogę szlaków zrywkowych, wykazując przy tym że są one krótsze, bezpieczniejsze i łatwiejsze do użytkowania dla ciężkiego sprzętu w stosunku do projektowanych metodą tradycyjną. Dał zatem dowód na praktyczne zastosowanie wyników lotniczego skanowania laserowego w prowadzeniu działalności gospodarczej w lasach.

W uzyskanych wynikach badań rozszerzających zakres stosowania technik teledetekcyjnych w leśnictwie upatruję istotną rolę Habilitanta, uznając jego zasługę w rozwoju nauki. Uważam, jak już wspominałem, że dobór tematyki badawczej i osiągnięte wyniki są godne uznania za osiągnięcie naukowe. Stanowią one ważny krok na drodze rozwoju bezkontaktowych metod pozyskiwania informacji o terenach leśnych.

Dorobek publikacyjny Habilitanta wynosi łącznie 93 pozycje. Przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora Krzysztof Stereńczak opublikował łącznie 33 artykuły z czego jeden artykuł naukowy w czasopiśmie z listy JRC, jeden rozdział w monografii oraz 14 artykułów naukowych w czasopismach wymienionych na liście B MNiSW. Opublikował także 3 artykuły w recenzowanych materiałach konferencyjnych oraz 14 publikacji popularno-naukowych.

Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora Habilitant opublikował w sumie 60 artykułów z czego 19 artykułów naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR), dwie monografie, 10 rozdziałów w monografiach, 14 artykułów naukowych w czasopismach wymienionych na liście B MNiSW, a także 1 artykuł zamieszczony w recenzowanych materiałach konferencyjnych. Opublikował też 14 artykułów popularno-naukowych. Świadczy to

⁵ Krzysztof Stereńczak, Tadeusz Moskalik: *The possibilities of using a LIDAR-based Digital Terrain Model and single tree segmentation data to determinate an optimal forest skid trail network*. iForest-Biogeosciences and Forestry, 8, 2014.

niewątpliwie o intensywnym rozwoju naukowym Kandydata do stopnia naukowego doktora habilitowanego. Warto zwrócić uwagę na fakt, że zdecydowana większość publikacji powstała we współautorstwie, co przemawia za umiejętnością zespołowej pracy Habilitanta. Należy jednak podkreślić, że wielu przypadkach dr inż. Krzysztof Stereńczak był inspiratorem i głównym autorem opublikowanych artykułów. Trzeba też nadmienić, że niemal połowa publikacji dr. inż. Krzysztofa Stereńczaka została napisana w języku angielskim.

Wyniki badań Habilitanta były wielokrotnie cytowane przez polskich, a także zagranicznych naukowców. Baza cytowań Web of Science Core Collection podaje, że prace dr. Krzysztofa Stereńczaka były cytowane 67 razy przez różnych autorów. Łączny Impact Factor dla prac Krzysztofa Stereńczaka wyniósł 26 670, zaś liczba punktów wg punktacji MNiSW wyniosła 611. Powyższe dane odnoszą się do okresu po uzyskaniu przez Habilitanta stopnia naukowego doktora nauk leśnych.

Oceniając dorobek Habilitanta muszę zwrócić uwagę także na Jego działalność dydaktyczną. Jako słuchacz Studium Doktoranckiego prowadził zajęcia dydaktyczne na Wydziale Leśnym SGGW z zakresu podstaw fotogrametrii i systemów informacji przestrzennej, teledetekcji, geomatyki i technologii informacyjnych. Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk leśnych Habilitant prowadził zajęcia w języku polskim i angielskim dla słuchaczy studiów dziennych i zaocznych, rozszerzając dotychczasowy zakres wykładów o zagadnienia geomatyki w leśnictwie, zarządzania przyrodą, współczesne metody teledetekcji w inwentaryzacji zasobów leśnych.

Habilitant był także promotorem 5 prac magisterskich i 1 inżynierskiej na Wydziale Leśnym SGGW. Był również drugim promotorem pracy magisterskiej na Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie oraz 1 pracy dyplomowej w Wojskowej Akademii Technicznej. Obecnie sprawuje funkcję opiekuna naukowego czterech doktorantów z Instytutu Badawczego Leśnictwa i jednego z Wydziału Leśnego Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego. Należy także dodać, że dr inż. Krzysztof Stereńczak recenzował wiele prac naukowych składanych do redakcji czasopism naukowych o uznanej renomie międzynarodowej. Świadczy to o międzynarodowym uznaniu Habilitanta jako autorytetu w zagadnieniach stosowania teledetekcji w leśnictwie.

Oprócz działalności naukowej i dydaktycznej dr inż. Krzysztof Stereńczak czynnie uczestniczy w działalności organizacyjnej. Był kierownikiem prestiżowego projektu badawczego (LIFE+ ForBiosensing) finansowanego przez Komisję Europejską, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Instytut Badawczy Leśnictwa. Był także koordynatorem i kierownikiem z ramienia IBL projektu wdrożeniowego REMBIOFOR, finansowanym przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Kierował też projektem DUE GLOBBIOMASS finansowanym przez Europejską Agencję Kosmiczną oraz trzema innymi projektami finansowanymi przez Dyрекcję Generalną Lasów Państwowych, Instytut Badawczy Leśnictwa i Szkołę Główną Gospodarstwa Wiejskiego. Habilitant czynnie uczestniczył także w realizacji 20 innych projektów badawczych finansowanych przez Dyрекcję Generalną Lasów

Państwowych, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Instytut Badawczy Leśnictwa i Szkolę Główną Gospodarstwa Wiejskiego.

Za swą działalność naukową i organizacyjną otrzymał liczne nagrody przyznane m.in. przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Dyrektora IBL, Rektora SGGW.

Warto podkreślić czynny udział Habilitanta w komitetach organizacyjnych 3 międzynarodowych i 4 krajowych konferencji naukowych. Habilitant brał także aktywny udział w licznych konferencjach naukowych, zarówno międzynarodowych, jak i krajowych, podczas których wygłosił ponad 50 referatów, w tym 19 w języku angielskim oraz przedstawił 27 komunikatów, w tym 9 w języku angielskim. Również i w tym przypadku aktywność Habilitanta znacznie wzmożła się po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk leśnych. O ile bowiem przed 2011 r. uczestniczył w 15 konferencjach, głównie krajowych, o tyle po tym okresie w 34, w tym 19 międzynarodowych.

Biorąc pod uwagę dotychczasowe osiągnięcia naukowe dra inż. Krzysztofa Stereńczaka oraz uwzględniając Jego wyniki osiągnięte w przedłożonym mi do oceny cyklu artykułów stanowiących osiągnięcie naukowe, jak też biorąc pod uwagę opublikowane wyniki innych Jego badań, stwierdzam, iż dr inż. Krzysztof Stereńczak osiągnął pełną dojrzałość do prowadzenia samodzielnej pracy badawczej. Wspomniany cykl artykułów, łącznie z dorobkiem naukowym Habilitanta, spełnia wymagania osiągnięcia naukowego w myśl Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki zamieszczonej w Dzienniku Ustaw z 2016 r. poz. 1311, będącej załącznikiem do Obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 3 czerwca 2016 r. (poz. 882) w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki.

Rekapituluując powyższe uwagi stwierdzam, że dorobek naukowo-badawczy i dydaktyczno-wychowawczy i organizacyjny w pełni uzasadniają nadanie dr inż. Krzysztofowi Stereńczakowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk leśnych, w dyscyplinie leśnictwo.



Warszawa, dnia 10 kwietnia 2018 r.