

RAPORT

DRUGI SPOŁECZNY AUDYT SYSTEMU LUBELSKIEGO ROWERU MIEJSKIEGO



Lublin, 2019

Opracowanie: Michał Wolny, Krzysztof Kowalik

Zdjęcia: Krzysztof Kowalik



Wydało: Porozumienie Rowerowe

e-mail: porozumienierowerowe@ekolublin.com

strona: <http://lublinrowerem.pl>



Grupa nieformalna w stowarzyszeniu "Towarzystwo Dla Natury i Człowieka"

ul. Głęboka 8A

20 -612 Lublin

telefon: (81) 743-71-04

e-mail: towarzystwo@ekolublin.pl

strona: <http://ekolublin.pl>

Wersja elektroniczna zamieszczona na <http://lublinrowerem.pl> oraz <http://mirl.info.pl/>

Serdeczne podziękowania za pomoc przy przeprowadzeniu audytu dla:

Magdy Łuczyn, Krzysztofa Lipki, Marcina Błędowski.

Bez waszego zaangażowania ten raport by nie powstał!



Towarzystwo dla Natury i Człowieka jest Organizacją Pożytku Publicznego. Przekaż nam 1% podatku i wesprzyj naszą działalność.

KRS 0000214186

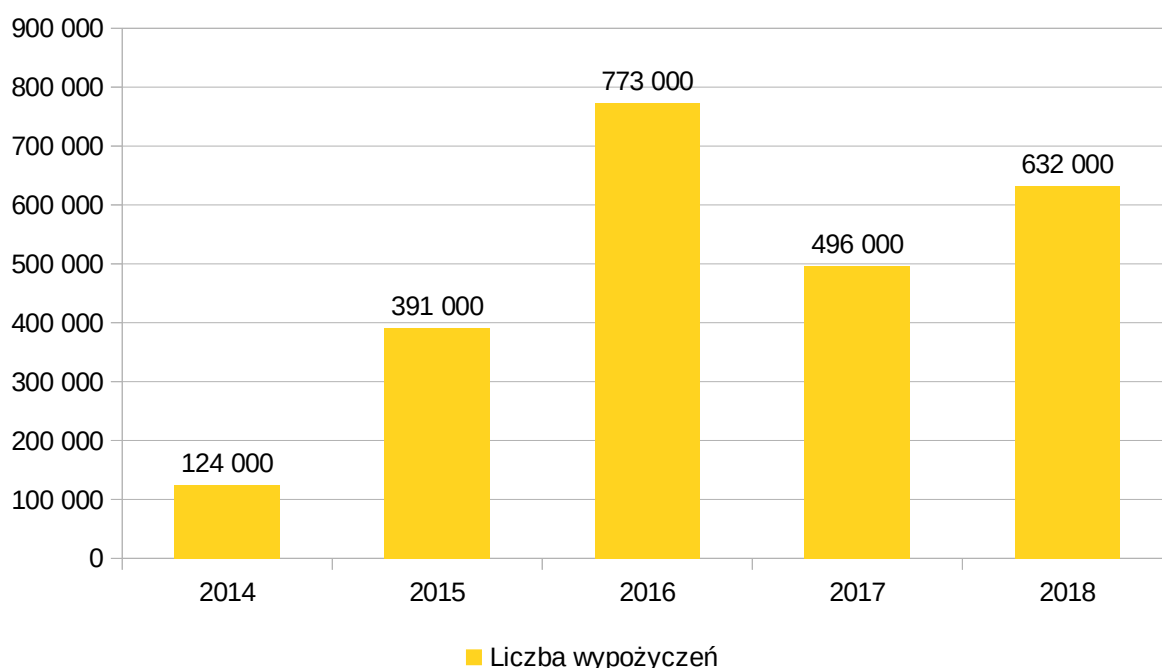
Uznanie autorstwa - Użycie niekomercyjne 3.0 Polska - Licencja ta pozwala na kopiowanie, zmienianie, remiksowanie, rozprowadzanie, przedstawienia i wykonywania utworu jedynie w celach niekomercyjnych. Warunek ten nie obejmuje utworów zależnych (mogą zostać objęte inną licencją). <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/pl>



I. Wstęp

Lubelski Rower Miejski, czyli miejska wypożyczalnia rowerów, została otwarta 19 września 2014 roku. Obecnie system liczy **951 rowerów zlokalizowanych w 97 stacjach wypożyczeń w Lublinie i Świdniku**¹. W 2019 roku planowana jest rozbudowa systemu o kolejne dwie stacje. W 2020 roku ma być ogłoszony przetarg na nowy system roweru publicznego dla Lublina.

Przez pierwsze trzy lata funkcjonowania Lubelskiego Roweru Miejskiego, liczba wypożyczeń systematycznie rosła, by w 2016 roku osiągnąć 773 tysiące wypożyczeń. Rok 2017 był pierwszym sezonem, w którym odnotowano znaczący spadek zainteresowania systemem. Liczba wypożyczeń zmalała aż o 36% względem roku poprzedniego. Był to także pierwszy, nie wydłużony na listopad sezon działania wypożyczalni. W roku 2018 liczba wypożyczeń ponownie wzrosła, lecz w dalszym ciągu była mniejsza niż w 2016 roku.



Wykres 1. Całkowita liczba wypożyczeń w kolejnych latach funkcjonowania Lubelskiego Roweru Miejskiego².

Jednym z argumentów przemawiających za malejącym wykorzystaniem rowerów publicznych był ich zły stan techniczny. Porozumienie Rowerowe uznało, że konieczna jest weryfikacja i analiza problemu. W tym celu, już w pierwszym tygodniu sezonu 2018, przeprowadzono społeczny audyt systemu Lubelskiego Roweru Miejskiego. Wybór terminu kontroli nie był przypadkowy. Jednym z głównych założeń było sprawdzenie czy operator należycie przygotował rowery do sezonu.

W badaniu stanu technicznego rowerów wzięli udział doświadczeni rowerzyści, posiadający szeroką wiedzę z zakresu naprawy i eksploatacji rowerów. Każdy ze sprawdzanych rowerów został wypożyczony i przetestowany w warunkach codziennego użytkowania. Wynik oceny zapisywano na indywidualnych kar-

1 Dane za: lubelskirower.pl

2 Dane za: miri.info.pl. Dane te różnią się od danych operatora, ponieważ zastosowano algorytm usuwający „błędne wypożyczenia” - wypożyczenia na krótki czas, zwracane na tej samej stacji. „Błędne wypożyczenie” jest zazwyczaj spowodowane: niewypięciem roweru ze stacji lub stwierdzeniem usterki w rowerze już po jego wypożyczeniu. Liczba „błędnych wypożyczeń” w 2018 roku wyniosła 15%.

tach oceny roweru zawierających jego numer, numer stacji z której został wypożyczony, datę oraz godzinę badania.

Porozumienie Rowerowe skontrolowało 109 rowerów, tj. 12% wszystkich rowerów. Tylko 35 (32%) rowerów nie posiadało żadnej usterki. Rowerów potencjalnie niebezpieczne, z niesprawnym wyposażeniem obowiązkowym było aż 29 (27%). Dostrzeżono, że przed sezonem wykonano wiele czynności serwisowych. Praktycznie wszystkie koła były wycentrowane, napędy nasmarowane, a zużyte elementy wymienione. Wiele usterek zostało jednak niezauważonych. O braku należytej weryfikacji stanu rowerów świadczy fakt, że aż w 39 (35%) skontrolowanych rowerów było dwie i więcej usterek.

II. Metodologia audytu

Audyt przeprowadzono w pierwszym tygodniu funkcjonowania systemu. Podczas audytu sprawdzono przebieg procesu wypożyczania i zwrotu roweru na losowo wybranych stacjach. Brano pod uwagę zarówno działanie terminali jak i aplikacji dostępnej na urządzenia mobilne. Kontroli podlegała łatwość wpinania i wypinania roweru do elektroamka. Wszelkie problemy odnotowywano na karcie oceny.

Osobno badano skuteczność hamulca tylnego i przedniego. Test polegał na symulacji awaryjnego hamowania przy prędkości rzędu kilkunastu kilometrów na godzinę.

Sprawdzono działanie dzwonek oraz oświetlenia przedniego i tylnego. Te elementy stanowią obowiązkowe wyposażenie roweru poruszającego się po drogach publicznych.

Audyt obejmował inspekcję układu kierowniczego. Skontrolowano działanie łożysk sterowych pod kątem luzów oraz zbyt mocnego skręcenia, utrudniającego prowadzenie roweru. Sprawdzono ustawienie kierownicy oraz możliwość przypadkowego obrotu wspornika kierownicy (mostka) w rurze sterowej widelca. Szczególną uwagę zwrócono na prawidłowe dokręcenie śrub obejmujących kierownicy, zapobiegające jej obracaniu wokół własnej osi. Podczas gwałtownego hamowania, środek ciężkości rowerzysty, przenoszony jest na przód roweru, a siły działające na kierownicę gwałtownie rosną. Jej niekontrolowany obrót może prowadzić do wypadku co stanowi bezpośrednie zagrożenie dla użytkownika roweru. Test polegał na oparciu się o kierownicę, symulującym nacisk powstały podczas hamowania oraz na lekkim szarpnięciu kierownicy w górę, spotykanym przy próbie podniesienia przedniego koła podczas pokonywania przeszkód poprzecznych. Obrót kierownicy skutkował oceną negatywną.

Sprawdzono czy chwyt kierownicy nie są zbyt luźne oraz czy nie występuje ryzyko ich zsunienia podczas jazdy. Chwyty powinny być przymocowane trwale, a jego obrót możliwy dopiero po przyłożeniu odpowiednio dużej siły, nie powstającej podczas użytkowania roweru miejskiego. Obracający się chwyt obniża komfort jazdy, a jego zsuniecie może doprowadzić do wypadku.

Weryfikowano pochylenie siodełka, działanie zacisku wspornika (szyty) siodełka, łatwość ustawienia wysokości oraz stabilność siodełka w jarmie pod obciążeniem rowerzysty.

Skontrolowano działanie całego zakresu przełożeń danej piasty. Za działanie prawidłowe uznano zmianę biegów przy zerowej kadencji.

Kontrola napędu polegała na sprawdzeniu płynności działania oraz osiowości korb i pedałów. Po nadnormatywny opór, przerywanie czy zauważalne skrzywienia skutkowały oceną negatywną.

Poprzez weryfikację ugięcia opony sprawdzono czy w dętkach jest odpowiednie ciśnienie, zapewniające równowagę pomiędzy niskimi oporami toczenia, a komfortem jazdy po utwardzonej nawierzchni.

Uwagi oraz inne zauważone usterki odnotowano w odpowiedniej rubryce karty oceny roweru. Karta oceny roweru stanowi Załącznik 1 do niniejszego dokumentu.

III. Wyniki audytu

Już pierwszego dnia funkcjonowania systemu natrafiliśmy na nie działający terminal stacji LRM, który został jednak szybko naprawiony. Kolejnego dnia testując rowery na innej stacji natrafiliśmy na nie działający elektrozamek. W trakcie trwania audytu **skontrolowano 104 rowery co stanowi 11% wszystkich rowerów w systemie**. Rowery wypożyczono z 9 przypadkowo wybranych stacji usytuowanych na terenie Lublina. Stanowi to 9% wszystkich stacji. Nie badano stanu rowerów dziecięcych. Podczas audytu przetestowano 1 tandem.

Spośród wszystkich skontrolowanych rowerów 59 sztuk działało bez żadnych zastrzeżeń. Liczba ta stanowi zaledwie 57% wszystkich sprawdzonych rowerów. To znaczna poprawa do roku 2018, w którym sprawnych było tylko 32% sprawdzonych rowerów. W pozostałych 45 rowerach wykryto usterki, z czego w 9 - po dwie. W bieżącym roku nie było rowerów z 3 usterkami. **Gdyby nie uwzględnić w raporcie rowerów z niesprawnym przednim hamulcem to liczba sprawnych rowerów wynosiłaby 81% - można uznać za dobry wynik** (zgodnie z przepisami musimy mieć jeden sprawny hamulec).

Tylko w 3 rowerach stwierdzono usterki uniemożliwiające zgodną z przepisami ruchu drogowego jazdę po drogach publicznych. Usterki te to brak sprawnego przedniego albo tylnego oświetlenia.

Podczas audytu wykryto 54 usterki. Trzy najpopularniejsze to: niesprawny przedni hamulec, niesprawny napęd, zbyt niskie ciśnienie w oponach. Najwięcej, bo aż 25 dotyczyło braku sprawnego przedniego hamulca. Usterka w większości polegała na zbyt słabym działaniu hamulca. Usterki odnotowano tam, gdzie na zaciągniętym hamulcu można spokojnie jechać. Zbyt mocno działający hamulec może prowadzić do wywrotek, jednak zbyt słabo działający hamulec w sytuacji awaryjnej nie będzie skuteczny. Kolejną wadą wg ilości wystąpień były niesprawnie działający napęd. Usterka taka wystąpiła w 8 rowerach. Kolejnych 6 rowerów miało zbyt niskie ciśnienie w oponach.

Widać wyraźną poprawę stanu rowerów publicznych. Już na pierwszy rzut oka dało się zauważyć wymienione w rowerach dzwonki, kierownice, pedały czy opony.

Pełne zestawienie liczby usterek pokazuje tabela 1.



Zdjęcie 1. Nowe pedały, kierownice i dzwonki.



Zdjęcie 2. Nowe łańcuchy i opony.

Rodzaj usterki	Ilość usterek W 2019		Ilość usterek W 2018
	Wartość Liczbowa	Wartość Procentowa	Wartość Liczbowa
Usterki hamulca przedniego	25	46%	8 [↑]
Usterki napędu	8	15%	15 [↑]
Niskie ciśnienie powietrza w oponach	6	11%	18 [↑]
Problemy z siodełkiem	3	6%	14 [↑]
Problemy ze zmianą biegów	3	6%	5 [↑]
Problemy z wypożyczeniem	3	6%	0 [↑]
Usterki oświetlenia tylnego	2	4%	16 [↑]
Inne	2	4%	0 [↑]
Usterki oświetlenia przedniego	1	2%	8 [↑]
Usterki dzwonka	1	2%	7 [↑]
Obracające się chwytły kierownicy	0	0%	14 [↑]
Usterki układu kierowniczego	0	0%	14 [↑]
Problemy ze zwrotem	0	0%	3 [↑]
Usterki hamulca tylnego	0	0%	3 [↑]
SUMA	54	100,00%	125

Tabela 1. Zestawienie rodzaju i liczby usterek³.

3 [↑] - oznacza wzrost liczby wystąpień od 2018 roku, [↓] - oznacza spadek liczby wystąpień od 2018 roku,

IV. Podsumowanie

Społeczny Audyt stanu technicznego wykonano na reprezentatywnej grupie rowerów, wypożyczanych z losowo wybranych stacji. Badania prowadzono w pierwszym tygodniu działania systemu w sezonie 2019 roku. Daje to podstawę do oceny zimowego przygotowania rowerów przez operatora. Już na pierwszy rzut oka widać było, że stan rowerów po przerwie zimowej jest zdecydowanie lepszy niż w 2018 roku. Spośród 104 sprawdzonych rowerów, w 43% pojawiły się usterki. Gdyby nie uwzględnić w raporcie rowerów z niesprawnym przednim hamulcem to liczba sprawnych rowerów wynosiłaby 81% - można to uznać za dobry wynik. Rowery potencjalnie niebezpieczne, z niesprawnym wyposażeniem obowiązkowym stanowiły tylko 3% wszystkich zbadanych.

Liczymy, że właściwy stan rowerów publicznych będzie utrzymany przez cały 2019 rok.

V. Załączniki



Porozumienie Rowerowe - Towarzystwo dla Natury i Człowieka
ul. Głęboka 8a, 20-612 Lublin
LublinRowerem.pl, (81) 743-71-04, PorozumienieRowerowe@ekolublin.pl



SPOŁECZNY AUDYT SYSTEMU LUBELSKIEGO ROWERU MIEJSKIEGO

KARTA OCENY ROWERU			
Nr roweru		Nr stacji	
Data		Godzina	

Ocena	Tak	Nie
Czy udało się wypożyczyć rower?		
Czy udało się zwrócić rower?		
Czy działa hamulec przedni?		
Czy działa hamulec tylny?		
Czy działa dzwonek?		
Czy działa oświetlenie z przodu?		
Czy działa oświetlenie z tyłu?		
Czy uchwyty na kierownicę są dobrze i mocno przytwierdzone?		
Czy siodełko jest dobrze przykręcone?		
Czy kierownica jest dobrze ustawiona?		
Czy jest prawidłowe ciśnienie w oponach?		
Czy działa zmiana biegów?		
Czy napęd działa poprawnie?		
Uwagi dodatkowe		