





LandsatLook Viewer

LandsatLook Viewer jest narzędziem stworzonym przez USGS (United States Geological Survey), które zostało opracowane w celu umożliwienia szybkiego przeglądania i dostępu do archiwów obrazów z satelity Landsat. Przeglądarka pozwala na:

- interaktywne przeglądanie archiwum zdjęć Landsat w pełnej rozdzielczości bezpośrednio z przeglądarki internetowej;
- wyszukiwanie określonych obrazów Landsat wg obszaru zainteresowania, daty pozyskania lub zachmurzenia;
- porównywanie cech obrazu i wyświetlanie zmian w czasie;
- wyświetlanie map podkładowych w połączeniu z obrazami Landsat;
- dostosowanie wyświetlania obrazu i eksport jako zwykły plik graficzny;
- podgląd metadanych i pobieranie obrazów satelitarnych z pełnym zestawem kanałów spektralnych.

Przeglądarka dostępna jest pod adresem: http://landsatlook.usgs.gov/

Po uruchomieniu adresu otwiera się okno strony głównej z przekierowaniem do właściwej przeglądarki – *Start The LandsatLook Viewer* (ryc. 1).



Ryc. 1. Uruchamianie przeglądarki LandsatLook Viewer.

Właściwa przeglądarka zbudowana jest z okna głównego z mapą oraz menu podręcznego do poruszania się i wyszukiwania interesujących scen (ryc. 2). Okno dialogowe służące do selekcji obszarów znajduje się po lewej stronie, natomiast panel nawigacyjny oraz inne narzędzia (podgląd mapy, pomiary, warstwy podkładowe itp.) w prawym górnym rogu.









Ryc. 2. Okno główne przeglądarki LandsatLook Viewer.

Obszar zainteresowania

Interesujący obszar można wybrać na dwa sposoby. Pierwszym z nich jest wpisanie nazwy obszaru w polu wyszukiwania znajdującym się w prawym górnym rogu (ryc. 3). Wyszukiwarka jest interaktywna - wyświetla podpowiedzi.



Ryc. 3. Wyszukiwanie obszaru zainteresowania.

Innym sposobem wyszukania obszaru jest zbliżenie się do niego poprzez *zoom* w wybranym miejscu. Dla ułatwienia wyszukiwania obszarów można również włączyć siatkę *Path/Row* (ryc. 4).









Ryc. 4. Uruchamianie siatki Path/Row.

Wybór kryteriów wyszukiwania

W oknie dialogowym po prawej stronie w zakładce *Search the Landsat Archive* można filtrować wyszukiwane sceny (ryc.5).

 Search the Landsat Archive 		
Years		
from: 2013	to	: 2016
Days of the Year		
from: January 01 to: December 31		
Maximum Cloud Cover		
		20%
Sensors		
Landsat 8 OLI (2013-present)		
Landsat 7 ETM+ SLC-off (2003-present)		
Landsat 7 ETM+ SLC-on (1999-2003)		
Landsat 4-5 TM (1982-2011)		
Landsat 1-5 MSS (1972-2013)		
Show Images		
→ Image Display		
Metadata and Data Access		

Ryc.5. Filtrowanie danych.

Dostępne są następujące parametry filtrowania:

• Data pozyskania sceny

Rok pozyskania wybiera się na podstawie interaktywnego suwaka, natomiast dzień podaje się poprzez wpisanie daty w odpowiedniemu polu lub po kliknięciu w wybrane pole istnieje możliwość wskazania daty w kalendarzu (ryc. 6).







▼ Search the Landsat Are	hive							
	Years	5					- 8	
from: 2013 to: 2016								
Days	of th	e Yea	ar				- 1	
from: January 01 to	Dece	mber	31					
Maximu	0		De	с	•		0	
	Su	Мо	Tu	We	Th	Fr	Sa	
s	e				1	2	3	
🖉 <u>Landsat 8 OLI (2013-</u> 1	4	5	6	- 7	8	- 9	10	
Landsat 7 ETM+ SLC-	11	12	13	14	15	16	17	
Landsat 7 ETM+ SLC-	18	19	20	21	22	23	24	
 Landsat 4-5 TM (1982 Landsat 1-5 MSS (197 	25	26	27	28	29	30	31	

Ryc. 6. Selekcja na podstawie daty pozyskania zobrazowania.

Zachmurzenie

Zachmurzenie filtruje się za pomocą interaktywnego suwaka (ryc. 7).



Ryc. 7. Selekcja na podstawie zachmurzenia.

• Wybór sensora

Aby wybrać sensor dla którego są poszukiwane dane należy zaznaczyć ptaszkiem pole obok nazwy sensora (ryc. 8).

	Sensors
1	Landsat 8 OLI (2013-present)
	Landsat 7 ETM+ SLC-off (2003-present)
	Landsat 7 ETM+ SLC-on (1999-2003)
	Landsat 4-5 TM (1982-2011)
	Landsat 1-5 MSS (1972-2013)

Ryc. 8. Selekcja na podstawie rodzaju sensora.

Wyszukiwanie danych

Po wybraniu opcji *Show images*, następuje automatyczne przekierowanie do zakładki *Image Dispaly*, gdzie wyświetlają się dostępne sceny (ryc. 9).







Search the Landsat Archive						
Image Display - Displaying 6 of 31 images						
2016-Aug-31 OLI 2016-Aug-8 OLI 2016-Aug-8 OLI	2016-Jul-21 OLI 2016-Jul-21 OLI 2015-Aug-13 OLI					
Ac	tive Image					
Wed, 31	L Aug 2016 (GMT)					
4						
06 Jul 2013 Use the time slider to i	31 Aug 2016 move through your search results.					
Active Image Only	Image Mosaic					
Image	Ennancements					
None Percent C	Clip_ U Stretch 3 Std Dev					
off	e Transparency visible					
Ex	port Display					
• Metadata and Data A	ccess					

Ryc. 9. Wyszukane sceny.

Automatycznie wyświetlana jest mozaika dostępnych scen, ale można zmienić widok na aktywną scenę w oknie mapy (ryc. 10).

Active Image Only
 Image Mosaic

Ryc. 10. Zmiana widoku wyświetlanych scen.

Można również edytować oś czasu wyświetlanych danych (ryc. 11).



Ryc. 11. Filtrowanie na podstawie daty.

Opcja Image Transparency umożliwia zarządzaniem przeźroczystością warstwy (ryc. 12).

	Image Transparency	
off		visible

Ryc. 12. Edycja przeźroczystości warstwy.

Możliwa jest także poprawa jakości wyświetlanego obrazu (ryc. 13).

		Image Enhancements	
۲	None	Percent Clip Stretch 3 Std Dev	

Ryc. 13. Edycja jakości wyświetlanego obrazu.

Grafikę wyświetlającą się na ekranie można zapisać za pomocą opcji *Export Display*. W opcjach eksportu można wybrać format JPG i PNG bez georeferencji oraz format GeoTIFF z nadaną georeferencją. Możliwy jest także wybór układu współrzędnych: *Web Mercator (WGS84)* oraz *Geographic (WGS84)*.







Export Display
Export an image with 4280 columns and 2347 rows
Select export options:
Image Format: JPG (no Spatial Reference) ▼ Spatial Reference: Web Mercator (WGS84) ▼
Export Close

Ryc. 14. Eksport mapy.

Po wyeksportowaniu widoku do formatu JPG i PNG można go podejrzeć klikając w dostępny link (ryc. 15), wówczas otworzy się nowa karta z podglądem mapy. Natomiast przy eksporcie do formatu GeoTIFF, kliknięcie w link powoduje pojawienie się okna do wskazania ścieżki zapisu obrazu.

Export Display	
Select export options:	*
Image Format:	
JPG (no Spatial Reference) 🔻	
Spatial Reference:	
Web Mercator (WGS84) 🔻	
<u>Click on this link to view the exported image.</u> (Link opens in a new window)	•
Export Close	
4	

Ryc. 15. Podgląd wyeksportowanej mapy.

Zakładka *Metadata and Data Access*, umożliwia wyświetlanie metadanych sceny, zarówno dla pojedynczych scen jak i zbiorowo dla wszystkich wyszukanych scen (ryc. 16).

Me	tadata and Data Access
•	Displayed Images Only (Table View) Displayed Images Only (Browse/Metadata)
0	All Query Results (Table View) All Query Results (Browse/Metadata)
	Go to Cart

Ryc. 16 Wyświetlanie metadanych.







m To Show Footprint(s)	Clear Fo	otprint(s) A	Add to Cart			×
10 • entries			Search:			
Scene ID	\$	Sensor 🕴	Acquisition Date	Path 🕴	Row 🕴	Clou Cove
LC81880232013187	LGN00	OLI	2013-07-06	188	23	16
ng 1 to 1 of 1 entries				al P	evious N) lext h
ing I to I of I entites					evious in	CAC P
	m To Show Footprint(s) 10 • entries CC81880232013187 LC81880232013187	m To Show Footprint(s) Clear Fo	m To Show Footprint(s) Clear Footprint(s) / 10 • entries A Scene ID • Sensor • LC81880232013187LGN00 OLI Ing 1 to 1 of 1 entries	m To Show Footprint(s) Clear Footprint(s) Add to Cart 10 • entries Search: Scene ID • Sensor • Acquisition LC81880232013187LGN00 OLI 2013-07-06 In 1 of 1 entries	m To Show Footprint(s) Clear Footprint(s) Add to Cart 10 • entries Search: Scene ID • Sensor • Acquisition • Path † LC81880232013187LGH00 OLI 2013-07-06 188 In 1 of 1 entries P	m To Show Footprint(s) Clear Footprint(s) Add to Cart

Ryc. 17. Tabele z metadanymi.

Pobieranie danych

W zakładce *Metadata and Data Access* występuje nieaktywny przycisk przekierowania do koszyka *Get to Cart*. Aby uaktywnić przycisk należy otworzyć tabele z metadanymi pojedynczej sceny lub wszystkich dostępnych scen i zaznaczyć sceny które mają zostać pobrane. Następnie w górnej części tabeli należy wybrać opcję *Add to Cart* (ryc. 18).

now 1	0 🔻 entries		Search:			
	Scene ID 🕴	Sensor	Acquisition Date	Path	Row	Clou Cove
Z	LC81880242016244LGN00	OLI	2016-08-31	188	24	16
Z	LC81870232016221LGN00	OLI	2016-08-08	187	23	3
V	LC81870242016221LGN00	OLI	2016-08-08	187	24	0
	LC81890232016203LGN00	OLI	2016-07-21	189	23	3
	LC81890242016203LGN00	OLI	2016-07-21	189	24	3
	LC81890242015248LGN00	OLI	2015-09-05	189	24	19
	LC81890242015232LGN00	OLI	2015-08-20	189	24	0
	LC81890232015232LGN00	OLI	2015-08-20	189	23	9
	I C01000000015005I CNI00	017	2015-00-12	100	22	10
howing	1 to 10 of 31 entries			🔺 Pre	vious Ne	ext 🕨

Ryc. 18. Dodawanie danych do koszyka.

Po dodaniu danych do koszyka przycisk **Get to Cart** staje się aktywny (ryc. 19). Po otworzeniu koszyka należy wybrać ponownie sceny, które mają zostać pobrane i wybrać opcję **Get Landsat Data** (ryc. 20). W przypadku gdy nie zostaną zaznaczone dane, przyciski pobierania będą nieaktywne.

▼ Metadata and Data Access
Displayed Images Only (Table View)
Displayed Images Only (Browse/Metadata)
All Query Results (Table View)
All Query Results (Browse/Metadata)
Go to Cart

Ryc. 19. Aktywny przycisk koszyka.







Remove from Cart Get LandsatLook Image Get Landsat Data							
Show 10 • entries Search:							
		Scene ID 🔶	Sensor 🔶	Acquisition Date	Path 🍦	Row	Clou Cove
		LC81880232013187LGN00	OLI	2013-07-06	188	23	16
		LC81880242016244LGN00	OLI	2016-08-31	188	24	16
		LC81870232016221LGN00	OLI	2016-08-08	187	23	3
		LC81870242016221LGN00	OLI	2016-08-08	187	24	0
•							
Showing 1 to 4 of 4 entries Previous Next 🕨							

Ryc. 20 Pobieranie danych.

Po wybraniu opcji pobierania danych następuje przekierowanie do strony logowania (ryc. 21). Należy wówczas zalogować się na swoje konto na stronie USGS. Po zalogowaniu strona zostaje przekierowana na konto w *Earth Explorer*.

	(3)- OI			USGS Home Contact USGS Search USGS
EROS Registration System (ERS)	Andrea Conference on an annual - Marinette an	A REAL OF MERSON AND A REAL OF MERSON		
	ERS consolidates user pro	file and authentication for all EROS web services into a	ingle independent application.	
		Sign In		
		sign in with your existing USGS registered username and passwor	1	
		test		
		forgot paseword?		
		Sign In		
		Don't have an account?		
		Create New Account		
Privacy and Paperwork Reduction Act stu	tements: 16 U.S.C. 1a7 authorized collection of this int	OMB number 1028-0119 OMB expiration date 06/30/2019 ormation. This information will be used by the U.S. Geok	igital Survey to better serve the public. Response to this request is voluntary. No ac	tion may be taken
basic org	anizational and contact information to help us interpret	the results and, if needed, to contact you for clarification	Comments on this collection should be sent to <u>custserv@usgs.gov</u>	e aan you idi 30///e
Accessibility FOIA Privacy	Policies and Notices			eedback Help

Ryc. 21. Przekierowanie do logowania.

Następnie ze strony można już bezpośrednio pobrać dane, wybierając ikonę pobierania (ryc. 22), a następnie rodzaj danych (ryc. 23).

tem Basket tome 2 New System Messages tem Basket(i) andzeb721 Tending Scenes Entity Id Collection Collectio	USGS cience for a changing world	C				USGS Home Contact USGS Search USGS
System Messages Nem Basket (8) andzi8721 Total 2 Total 2 Nem Basket (8) andzi8721 Nem Bask	tem Basket	and a final second s				
ending Scenes Entity Id Collection Collection Code Collection Code Code Code Code Code Code Code Code	ome 2 New System Messages				Item Basket (0) andzia0721 *	RSS Feedback Help
ending Scenes Entity id Collection Order Bulk Download Order Products L8 OLI/TIRS U Order Products L8 OLI/TIRS U Order Products LandsatLook "Netural Color" Image LandsatLook "Netural Color" Image LandsatLook "Netural Color" Image LandsatLook "Netural Color" Image LandsatLook "Inderena" Image LandsatLook Tolera" Collection Coll	o scenes were automatically added to your item bask	et. Please select the appr	opriate order ty	pe for each scene and click	: 'Apply'.	
Entity Id Collection Order Bulk Download Available Products LC81880242016244LGN00 L8 OLI/TIRS Image: Control of Control	ending Scenes					
LC81880242016244LGN00 L8 OLI/TIRS L8 OLI/TIRS L8 OLI/TIRS L8 OLI/TIRS L9 UNS ON-DEMAND L8 OLI/TIRS L9 UNS ON-DEMAND L8 OLI/TIRS L9 UNS ON-DEMAND L9 UNS ON-DEMAND L8 OLI/TIRS L9 UNS ON-DEMAND	Entity Id	Collection	Order	Bulk Download	Available Products	
	LC81880242016244LGN00	L8 OLI/TIRS			Order Products L8 OLTIRS L1 WMS ON-DEMAND Bulk Products LandsatLook "Netwral Color" Image LandsatLook "Netwral" Image LandsatLook images with Geographic Reference Level I GeoTIFF Data Product	*

Ryc. 22. Pobieranie danych.







Download	LandsatLook "Natural Color" Image (10.3 MB)
Download	LandsatLook "Thermal" Image (3.9 MB)
Download	LandsatLook "Quality" Image (1.8 MB)
Download	LandsatLook images with Geographic Reference (16.0 MB)
Download	Level 1 GeoTIFF Data Product (964.8 MB)

Ryc. 23. Wskazanie danych do pobierania.

Po zatwierdzeniu przycisku **Downolad** dla opcji **Level 1 GeoTIFF Data Product** pobrana zostanie paczka ZIP z pełną zawartością sceny satelitarnej.