

Analiza słyszalności stacji SP na Świecie podczas zawodów SPDX Contest 2020

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone na podstawie danych zarejestrowanych przez serwery RBN połączone w sieć stacji wyposażonych w SDR-y i obsługiwane przez oprogramowanie tzw. Skimmery. Urządzenia te działają automatycznie rejestrując sygnały o charakterze cyfrowym, w tym emisję CW w związku z czym nie obejmują one oceny sygnałów fonicznych.

Ocena sygnału w dB odbywa się podobnie, jak w innych emisjach cyfrowych np. FT4/FT8 na podstawie stosunku szum/sygnał SNR.

Poziom ten zależy zarówno od warunków propagacyjnych, poziomu tła szumów i wyposażenia technicznego SDR (systemu antenowego, odbiornika SDR itp.) oraz innych czynników np. lokalizacji SDR (położenia geograficznego, ukształtowania terenu), pory dnia/roku, jak również poziomu mocy i wyposażenia stacji SP nadających CQ itd. Itp..

Dlaczego więc akceptujemy te zmienne i często nieuchwytne uwarunkowania. Odpowiedź nasuwa się sama: bo jest to lepsza informacja niż podawany podczas zawodów „raport” 5NN. Poza tym mamy tu sporą liczbę danych z dużego obszaru Świata co pozwala przy zastosowaniu różnych technik statystycznych na wyciągnięcie wniosków o panujących warunkach podczas zawodów w poszczególnych porach dnia, na wybranych pasmach i kierunkach propagacji.

Właśnie dla dokonania takich analiz, przemyśleń i wyciąganiu wniosków mają służyć utworzone i przedstawione przez autora niniejszego opracowania liczne wykresy (łącznie 42) zamieszczone na poszczególnych stronach. Nieobecność niektórych wykresów wynika jedynie z faktu braku danych z określonych kierunków lub pasm.

Jako autor mam świadomość, że jest to trudny materiał do analizy, dlatego też nie został przedstawiony w postaci tabelarycznej lecz graficznej dla łatwiejszego zapoznania się z przebiegiem poszczególnych wartości statystycznych. Ze względów czysto poznawczych (jako ciekawostkę) nie usunięto ze statystyk wartości ekstremalnych widocznych na wykresach jako piki przewyższające wyrównane maksima. Wartości te nie mają praktycznego znaczenia i należy je odrzucić uznając za błędne zapisy a nie jako niewytłumaczalne ekstrema propagacyjne.

Ze względu na dużą liczbę prezentowanych na poszczególnych wykresach punktów, a tym samym ich zagęszczeniem uprzedzam, że nie jest on przeznaczony na urządzenia mobilne takie, jak smartfony czy kilkunastocalowe tablety! Najlepszym sposobem prezentacji jest większy ekran komputera o dużej rozdzielczości i użycie Adobe Reader-a w trybie pełnoekranowym (Ctrl+L) lub ustawienie opcji dopasowania do pełnej szerokości przewijania strony przy jednoczesnym zwinięciu paneli bocznych.

Jak można zauważyć w załączonym spisie, wykresy zostały pogrupowane wg. pasm i obszarów (symbolicznie określanych kontynentami). Każdy wykres zawiera na osi X godzinową skalę czasu UTC oraz na osi Y wartości SNR w dB. Skala osi Y zmienia się na poszczególnych wykresach stosownie do maksimum SNR i może się różnić dla kolejnych wykresów. Poszczególne pasma zgodnie z załączoną u dołu legendą oznaczone są odrębnym kolorem (jednolitym dla wszystkich wykresów).

Dane te przedstawiono do wykorzystania w planowaniu taktyki pracy na przyszłość w zawodach takich, jak SPDXC, gdzie poza bieżącym śledzeniem propagacji na paśmie warto rozplanować sobie wcześniej pory aktywności na poszczególnych pasmach oraz niezbędnego odpoczynku.

Wykresy od 1 do 7 prezentują obraz skumulowanego sygnału wszystkich zarejestrowanych podczas zawodów stacji SP pracujących w trybie Run CQ na CW. Pokazują one w ten sposób zarówno propagacyjną dostępność poszczególnych kierunków oraz aktywność stacji SP podczas tych zawodów. Na wykresach uwzględniono wszystkie stacje SP niezależnie od kategorii mocy

Kolejne wykresy prezentują pogrupowane wg. pasm i kierunków (obszarów) informacje wyselekcjonowane z bazy RBN. Wykresy 8 i dalej obrazują propagację i aktywność stacji SP z podziałem na poszczególne pasma oraz obszary na których zarejestrowano stacje SP nadające CQ TEST. Prezentują one godzinowy rozkład dobowy wg. UTC dostępności SP na świecie. Porównanie wykresów pozwala ocenić, które obszary i o jakiej porze dnia były dominujące na danym paśmie.

Wykresy liniowe sporządzono autorskim oprogramowaniem, gdyż prezentacje tworzone z MS Excel nie zapewniały stosownej rozdzielczości i liniowości. Zwłaszcza nieliniowość skali czasu wynikająca z brak ciągłości danych oraz przełamania skali czasu z 23:59 na 00:00 co pogarszało czytelność uzyskiwanych z Excel prezentacji.

Na koncu opracowania dołączono tabelaryczny: „Wykaz spoterów wg obszarów i prefiksów”.

Lektura niniejszego opracowania jest trudna, ale mam nadzieję, że pożyteczna. Życzę powodzenia w kolejnych zawodach.

Vy73, Ryszard SP9GR vel 3Z50GR (SN9C)

Wykaz wykresów:

Wykres 1. Wszystkie stacje SP na wszystkich pasmach i wszelkich kierunkach (obszarach), czyli ogólny pile-up SP na Świecie!

Wykres 2. Wszystkie stacje SP wszystkie pasma na kierunku (obszarze) EU – pile-up SP w Europie

Wykres 3. Wszystkie stacje SP wszystkie pasma na kierunku (obszarze) AS – pile-up SP w Azji

Wykres 4. Wszystkie stacje SP wszystkie pasma na kierunku (obszarze) NA – pile-up SP w Ameryce Północnej

Wykres 5. Wszystkie stacje SP wszystkie pasma na kierunku (obszarze) SA – pile-up SP w Ameryce Południowej

Wykres 6. Wszystkie stacje SP wszystkie pasma na kierunku (obszarze) AF – pile-up SP w Afryce

Wykres 7. Wszystkie stacje SP wszystkie pasma na kierunku (obszarze) Oceanii

Wykres 8. Wszystkie stacje SP na 160m wszystkie kierunki (obszary)

Wykres 9. Wszystkie stacje SP na 160m na kierunku (obszarze) Europy

Wykres 10. Wszystkie stacje SP na 160m na kierunku (obszarze) Azji

Wykres 11. Wszystkie stacje SP na 160m na kierunku (obszarze) Ameryki Północnej

Wykres 12. Wszystkie stacje SP na 160m na kierunku (obszarze) Ameryki Południowej

Wykres 13. Wszystkie stacje SP na 160m na kierunku (obszarze) Afryki

Wykres 14. Wszystkie stacje SP na 80m wszystkie kierunki (obszary)

Wykres 15. Wszystkie stacje SP na 80m na kierunku (obszarze) Europy

Wykres 16. Wszystkie stacje SP na 80m na kierunku (obszarze) Azji

Wykres 17. Wszystkie stacje SP na 80m na kierunku (obszarze) Ameryki Północnej

Wykres 18. Wszystkie stacje SP na 80m na kierunku (obszarze) Ameryki Południowej

Wykres 19. Wszystkie stacje SP na 80m na kierunku (obszarze) Afryki

Wykres 20. Wszystkie stacje SP na 80m na kierunku (obszarze) Oceanii

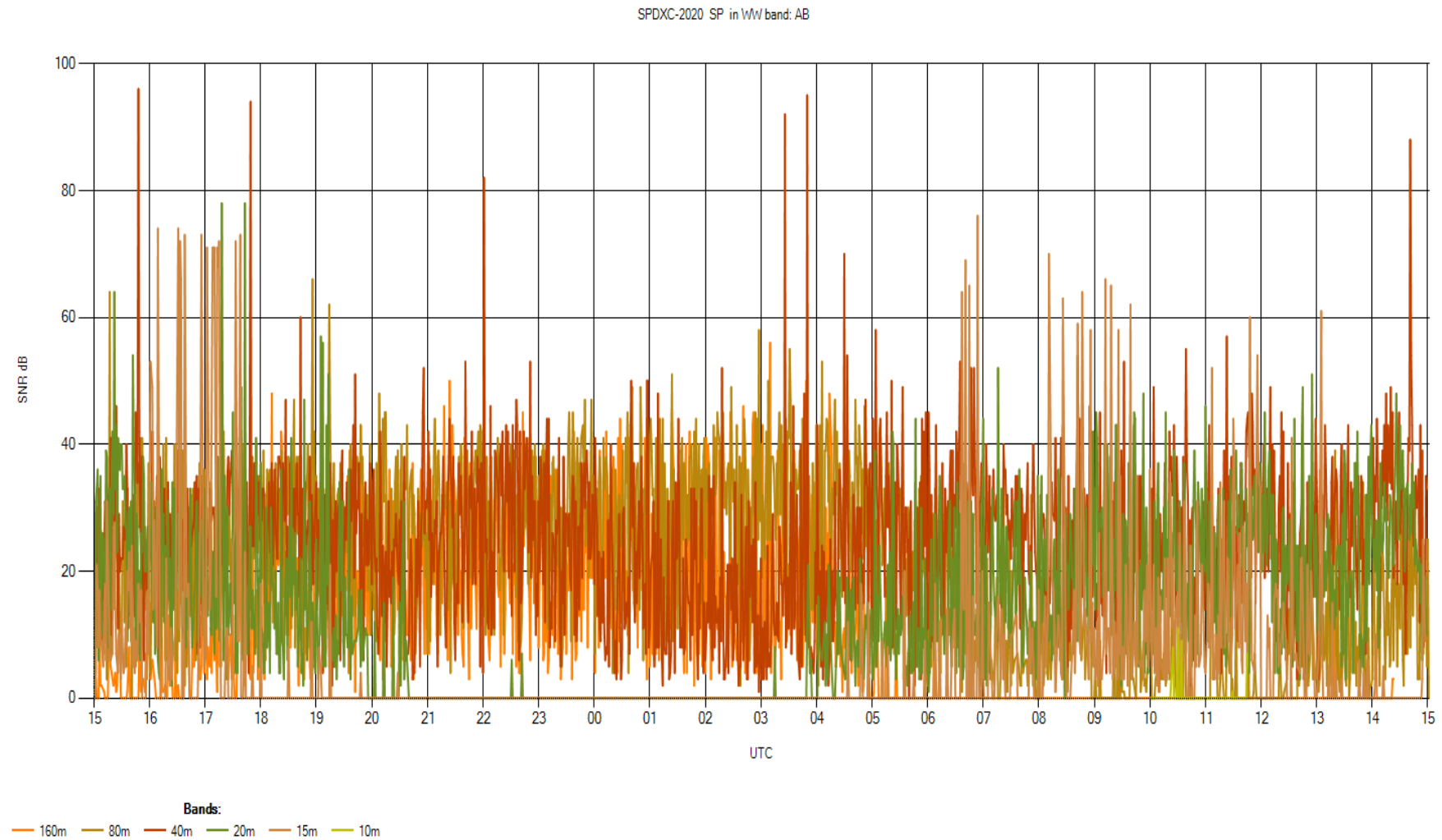
Wykres 21. Wszystkie stacje SP na 40m wszystkie kierunki (obszary)

Wykres 22. Wszystkie stacje SP na 40m na kierunku (obszarze) Europy

- Wykres 23. Wszystkie stacje SP na 40m na kierunku (obszarze) Azji**
- Wykres 24. Wszystkie stacje SP na 40m na kierunku (obszarze) Ameryki Północnej**
- Wykres 25. Wszystkie stacje SP na 40m na kierunku (obszarze) Ameryki Południowej**
- Wykres 26. Wszystkie stacje SP na 40m na kierunku (obszarze) Afryki**
- Wykres 27. Wszystkie stacje SP na 40m na kierunku (obszarze) Oceanii**
- Wykres 28. Wszystkie stacje SP na 20m wszystkie kierunki (obszary)**
- Wykres 29. Wszystkie stacje SP na 20m na kierunku (obszarze) Europy**
- Wykres 30. Wszystkie stacje SP na 20m na kierunku (obszarze) Azji**
- Wykres 31. Wszystkie stacje SP na 20m na kierunku (obszarze) Ameryki Północnej**
- Wykres 32. Wszystkie stacje SP na 20m na kierunku (obszarze) Ameryki Południowej**
- Wykres 33. Wszystkie stacje SP na 20m na kierunku (obszarze) Afryki**
- Wykres 34. Wszystkie stacje SP na 20m na kierunku (obszarze) Oceanii**
- Wykres 35. Wszystkie stacje SP pasmo 15m wszystkie kierunki (obszary)**
- Wykres 36. Wszystkie stacje SP na 15m na kierunku (obszarze) Europy**
- Wykres 37. Wszystkie stacje SP na 15m na kierunku (obszarze) Azji**
- Wykres 38. Wszystkie stacje SP na 15m na kierunku (obszarze) Ameryki Południowej**
- Wykres 39. Wszystkie stacje SP na 15m na kierunku (obszarze) Afryki**
- Wykres 40. Wszystkie stacje SP na 15m na kierunku (obszarze) Oceanii**
- Wykres 41. Wszystkie stacje SP pasmo 10m wszystkie kierunki (obszary)**
- Wykres 42. Wszystkie stacje SP na 10m na kierunku (obszarze) Europy**

Opracowane na podstawie spotów CW zarejestrowanych w bazach RBN z dnia 04/05-04-2020 R.

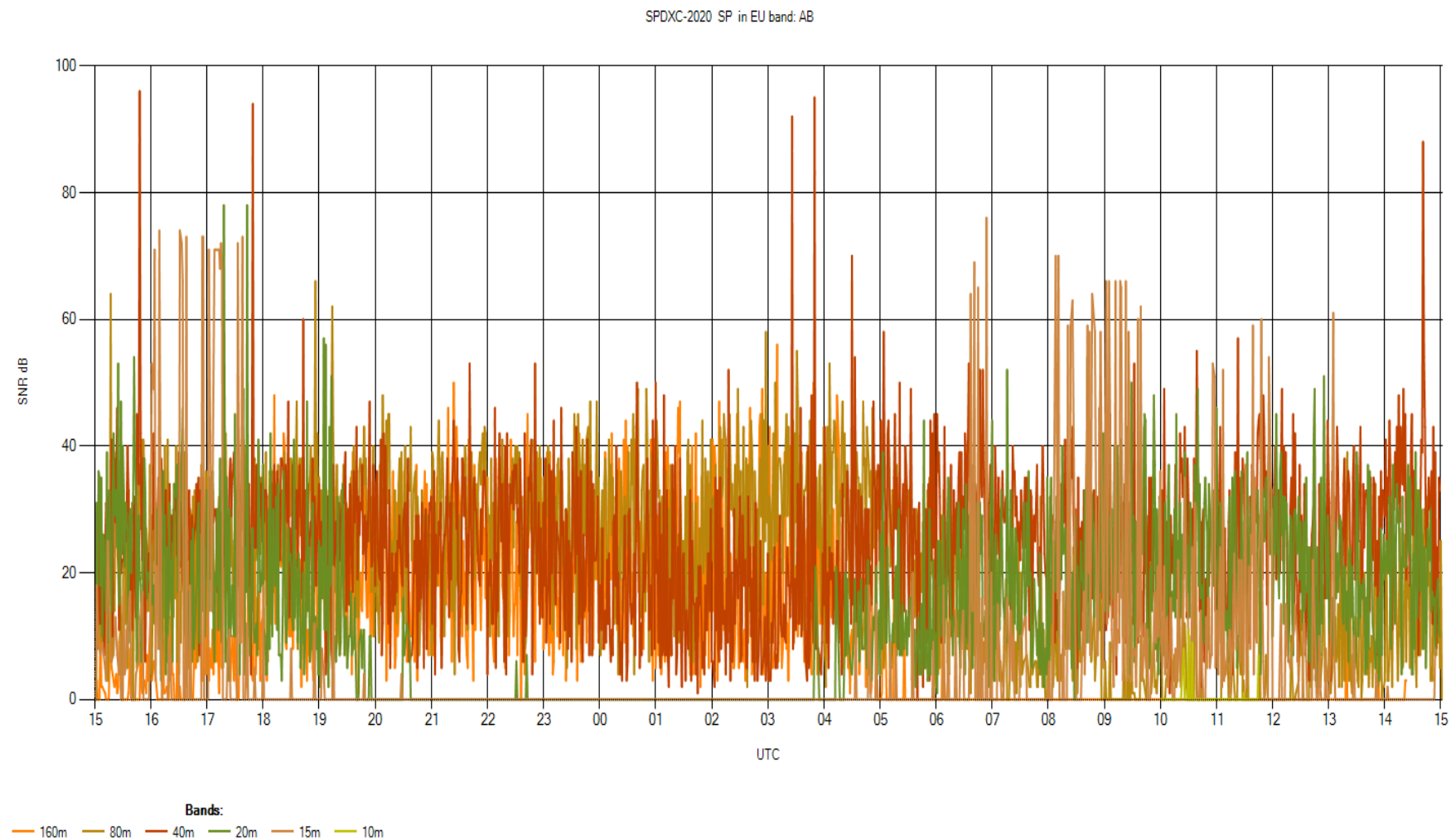
Wykres 1. Wszystkie stacje SP na wszystkich pasmach i wszelkich kierunkach (obszarach), czyli ogólny pile-up SP na Świecie!



Opracowanie: Ryszard, SP9GR, wersja 04 z dnia 14-04-2020 r.

Opracowane na podstawie spotów CW zarejestrowanych w bazach RBN z dnia 04/05-04-2020 R.

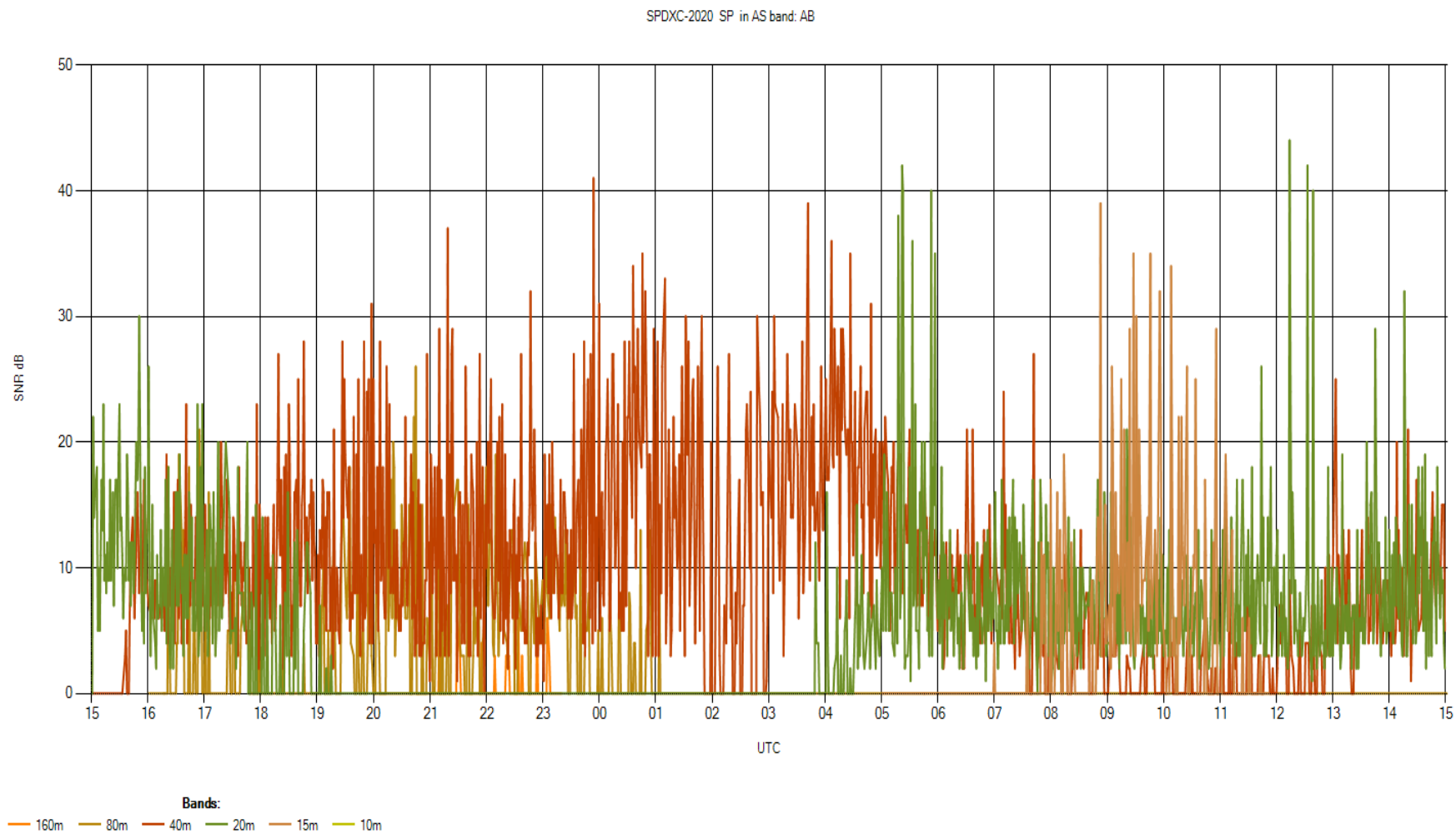
Wykres 2. Wszystkie stacje SP wszystkie pasma na kierunku (obszarze) EU – pile-up SP w Europie



Opracowanie: Ryszard, SP9GR, wersja 04 z dnia 14-04-2020 r.

Opracowane na podstawie spotów CW zarejestrowanych w bazach RBN z dnia 04/05-04-2020 R.

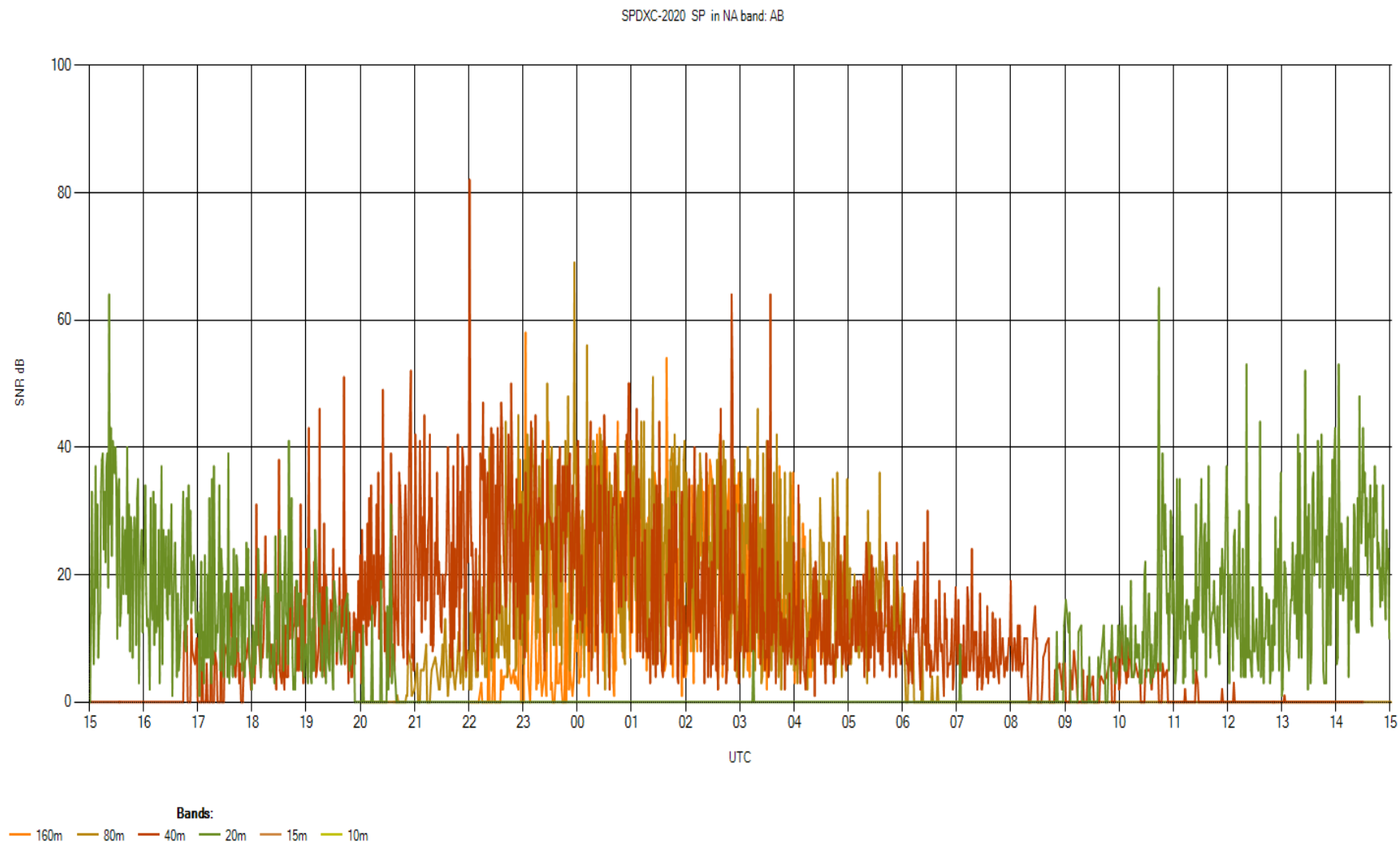
Wykres 3. Wszystkie stacje SP wszystkie pasma na kierunku (obszarze) AS – pile-up SP w Azji



Opracowanie: Ryszard, SP9GR, wersja 04 z dnia 14-04-2020 r.

Opracowane na podstawie spotów CW zarejestrowanych w bazach RBN z dnia 04/05-04-2020 R.

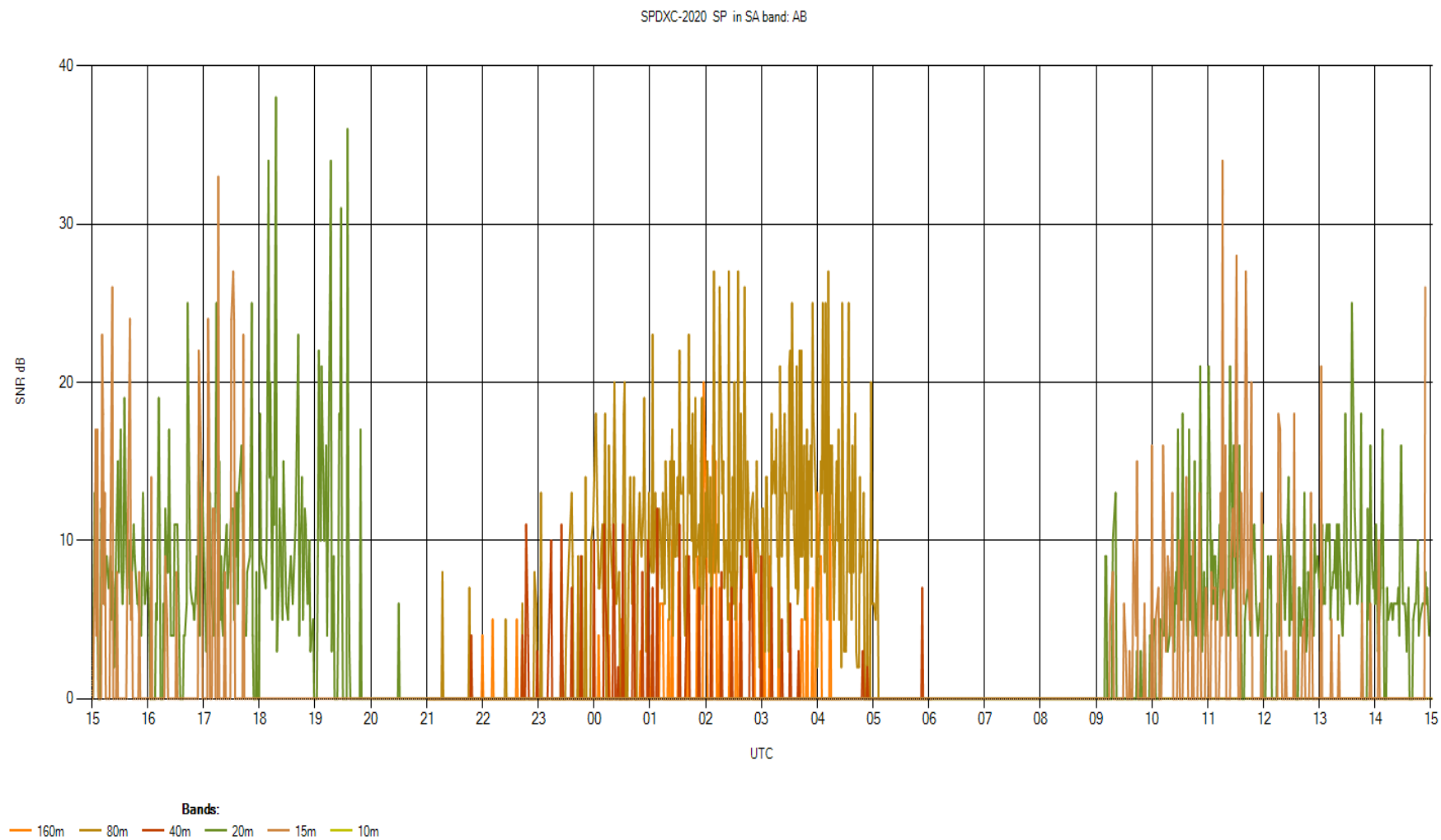
Wykres 4. Wszystkie stacje SP wszystkie pasma na kierunku (obszarze) NA – pile-up SP w Ameryce Północnej



Opracowanie: Ryszard, SP9GR, wersja 04 z dnia 14-04-2020 r.

Opracowane na podstawie spotów CW zarejestrowanych w bazach RBN z dnia 04/05-04-2020 R.

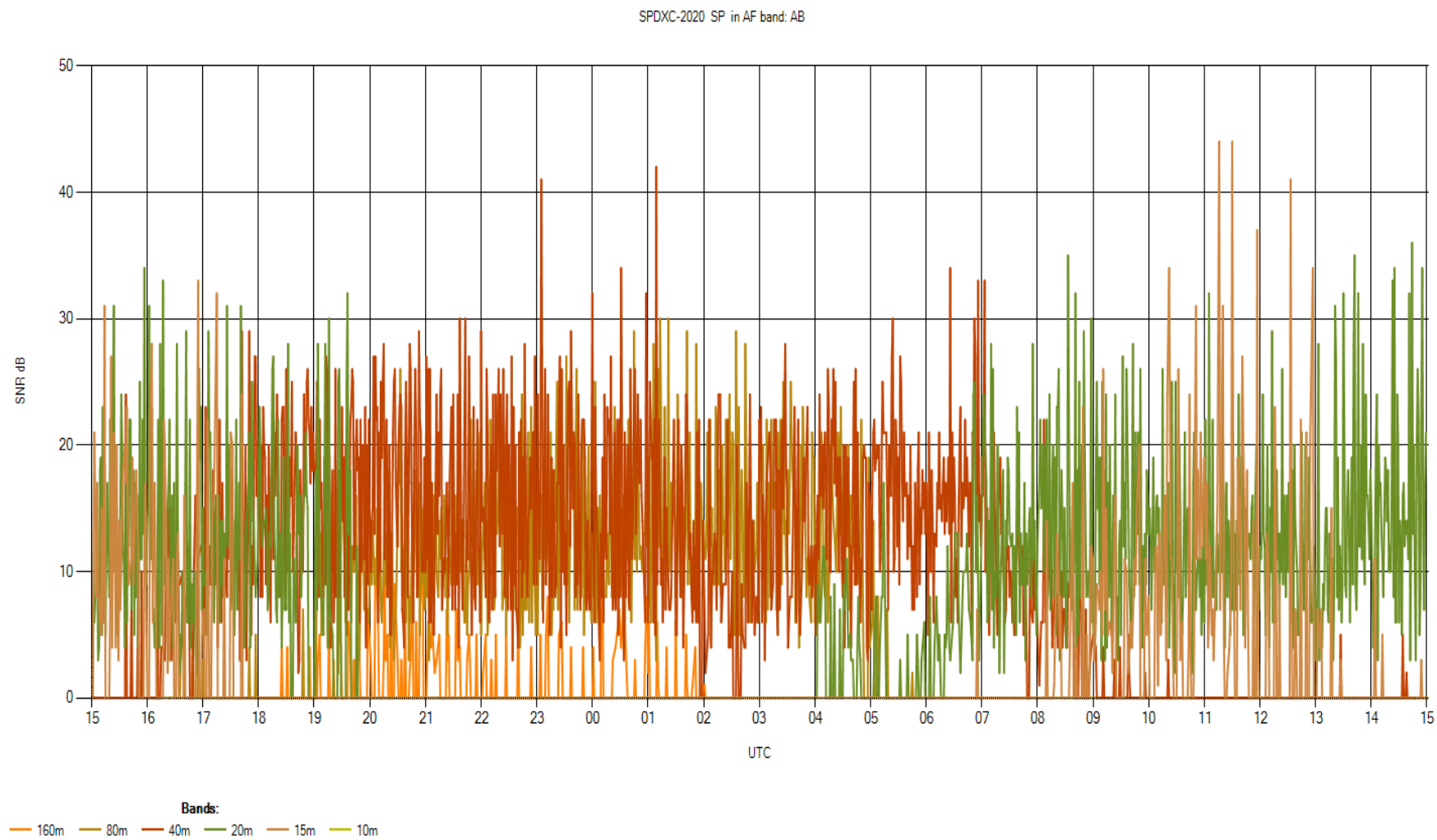
Wykres 5. Wszystkie stacje SP wszystkie pasma na kierunku (obszarze) SA – pile-up SP w Ameryce Południowej



Opracowanie: Ryszard, SP9GR, wersja 04 z dnia 14-04-2020 r.

Opracowane na podstawie spotów CW zarejestrowanych w bazach RBN z dnia 04/05-04-2020 R.

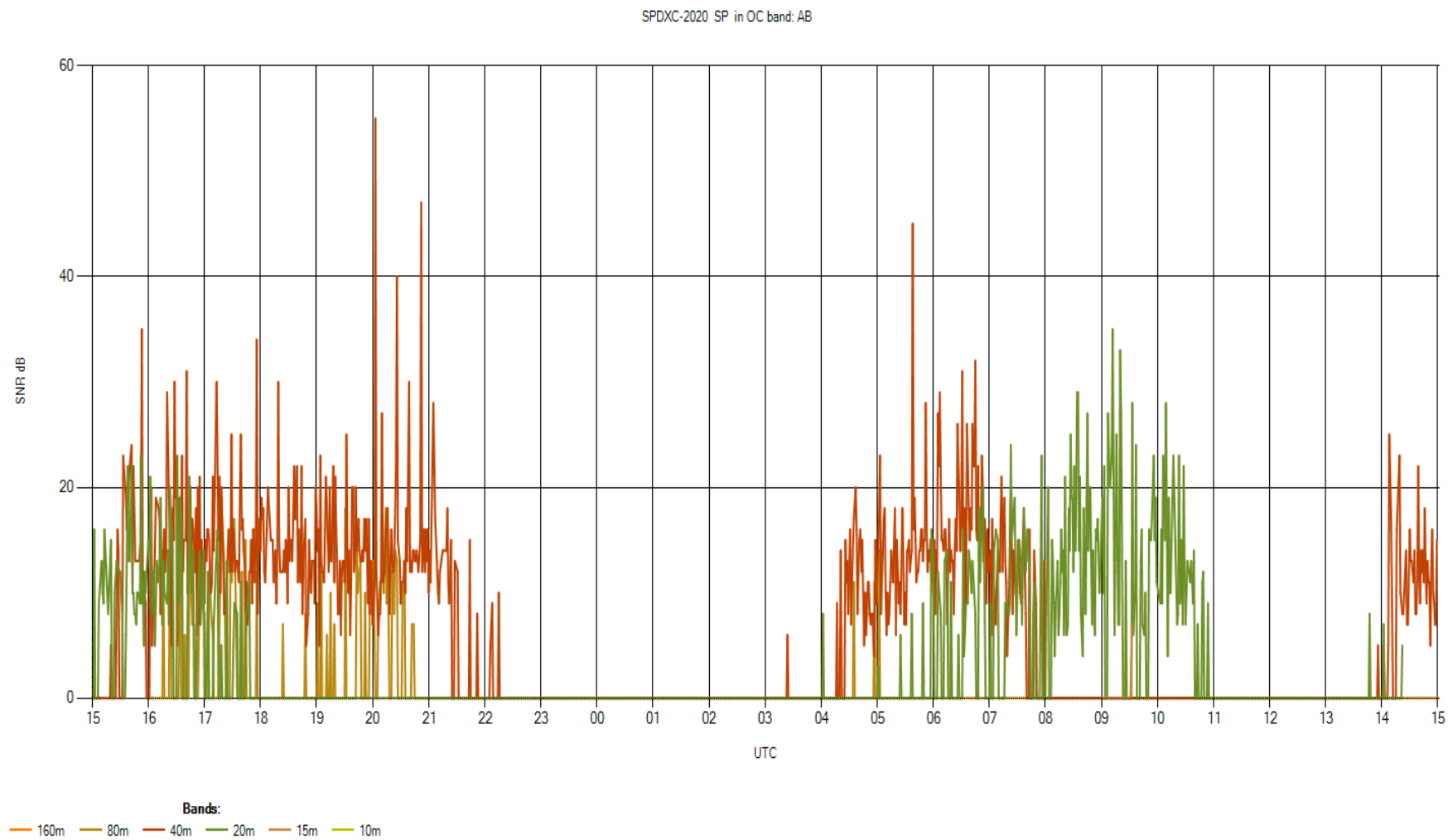
Wykres 6. Wszystkie stacje SP wszystkie pasma na kierunku (obszarze) AF – pile-up SP w Afryce



Opracowanie: Ryszard, SP9GR, wersja 04 z dnia 14-04-2020 r.

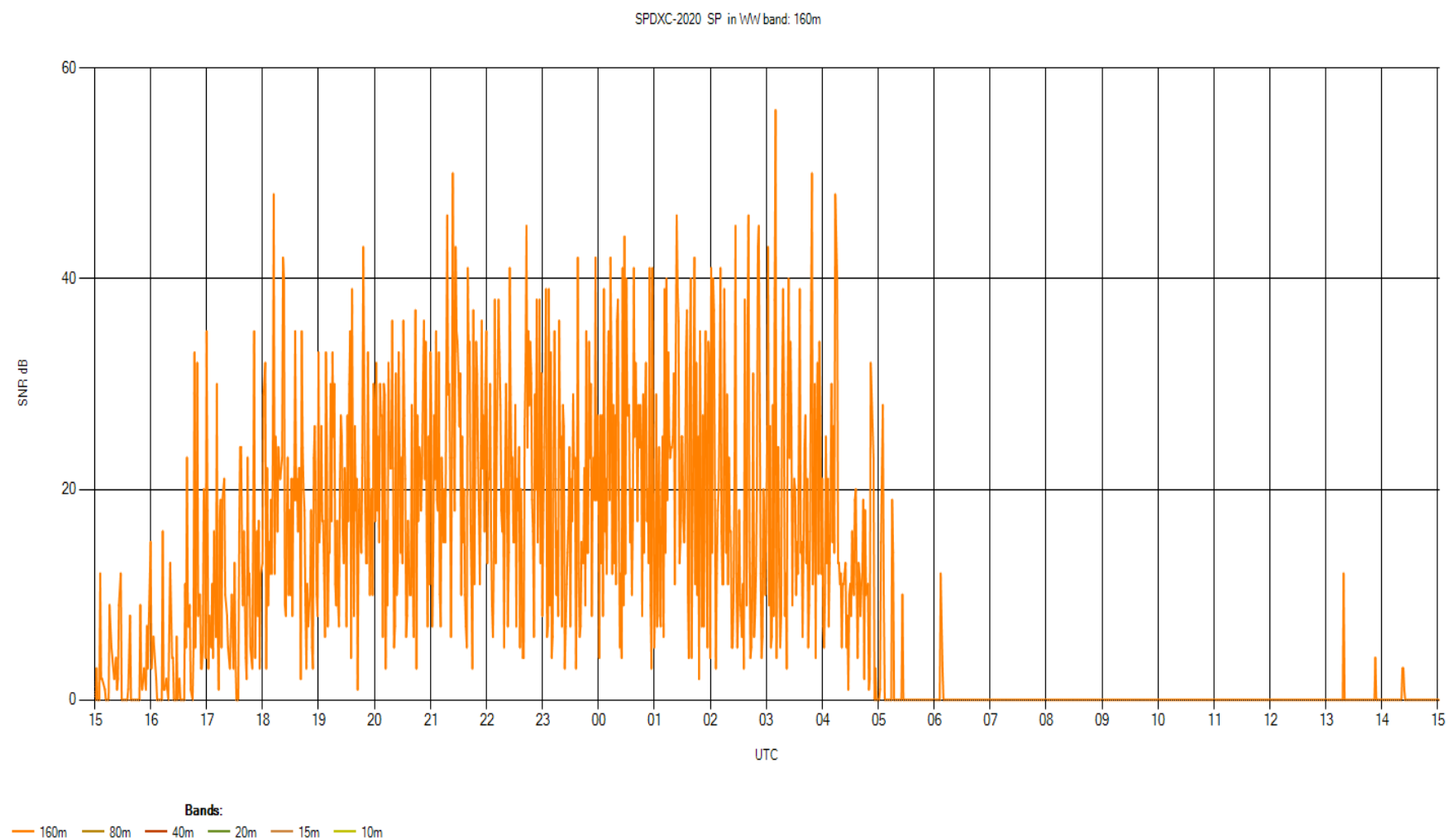
Opracowane na podstawie spotów CW zarejestrowanych w bazach RBN z dnia 04/05-04-2020 R.

Wykres 7. Wszystkie stacje SP wszystkie pasma na kierunku (obszarze) Oceanii



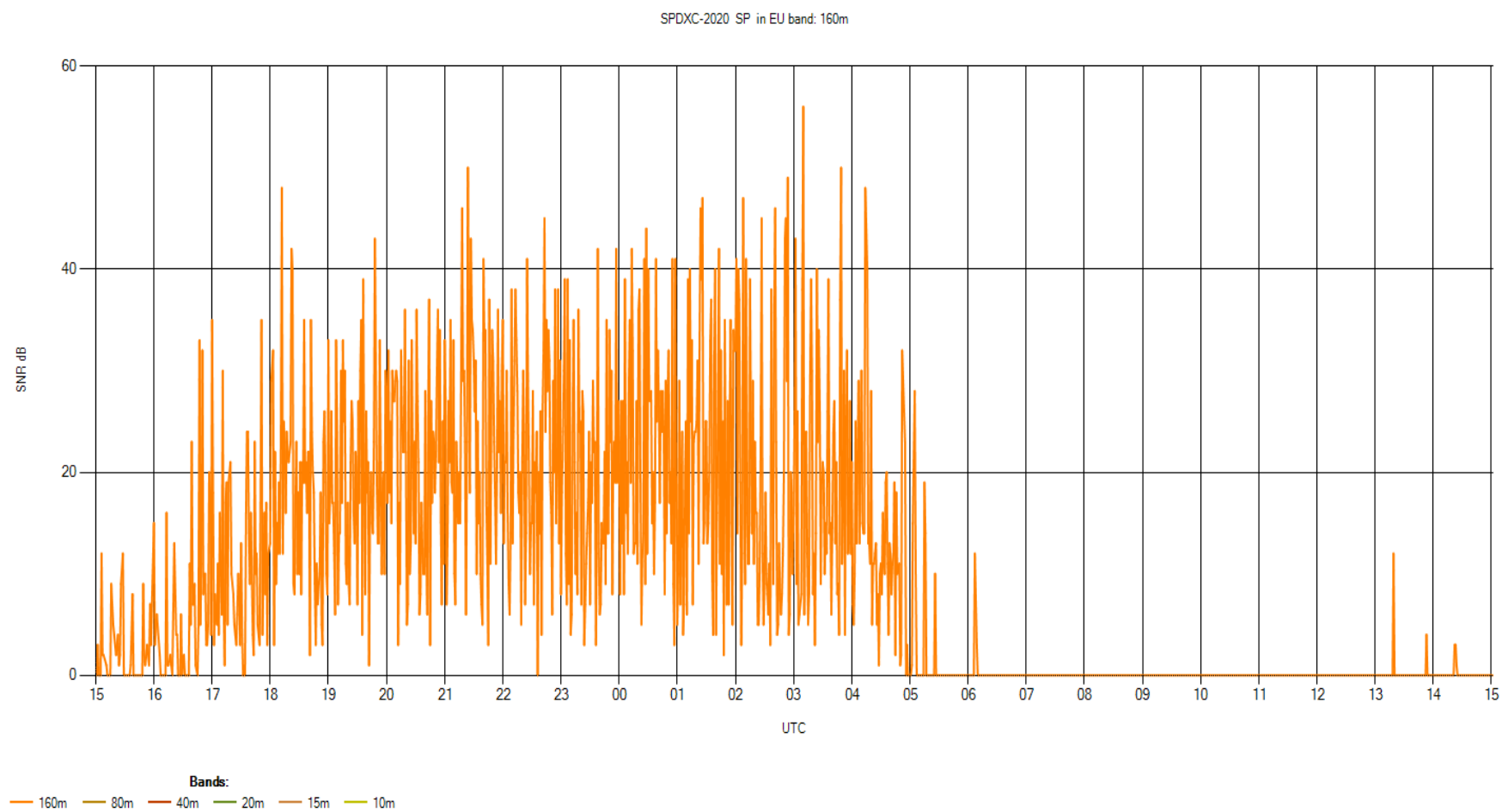
Opracowanie: Ryszard, SP9GR, wersja 04 z dnia 14-04-2020 r.

Wykres 8. Wszystkie stacje SP na 160m wszystkie kierunki (obszary)



Opracowane na podstawie spotów CW zarejestrowanych w bazach RBN z dnia 04/05-04-2020 R.

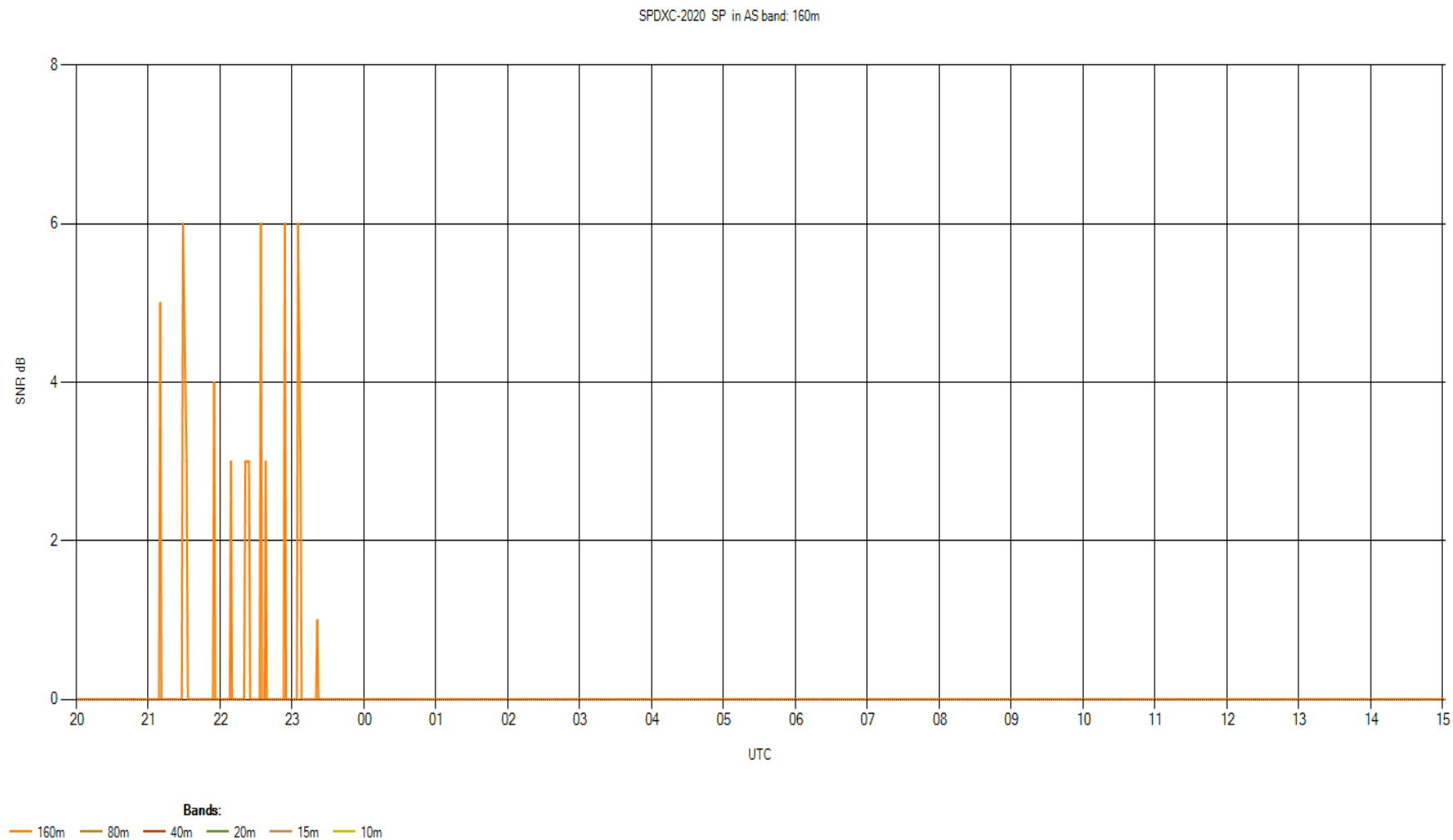
Wykres 9. Wszystkie stacje SP na 160m na kierunku (obszarze) Europy



Opracowanie: Ryszard, SP9GR, wersja 04 z dnia 14-04-2020 r.

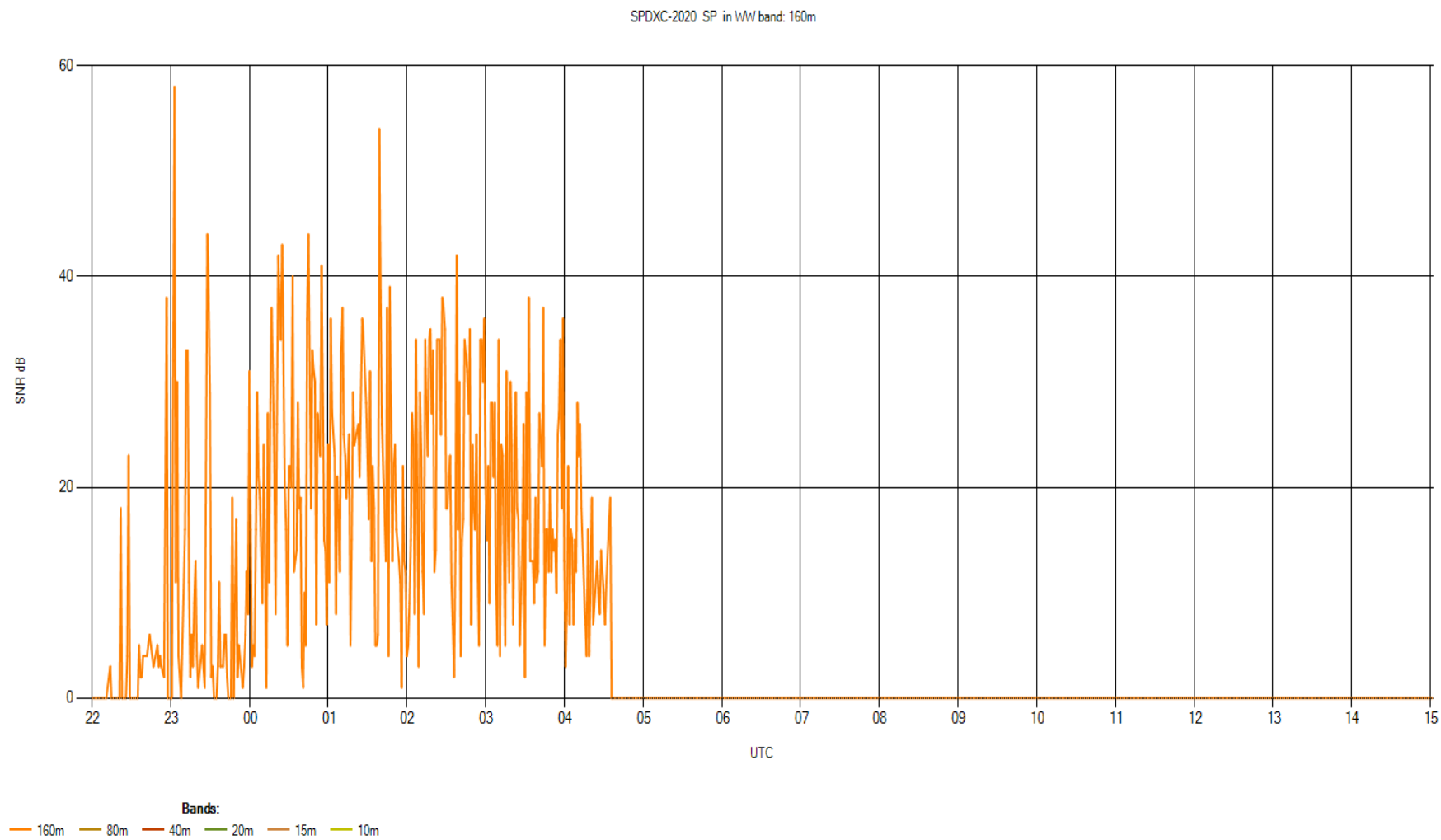
Opracowane na podstawie spotów CW zarejestrowanych w bazach RBN z dnia 04/05-04-2020 R.

Wykres 10. Wszystkie stacje SP na 160m na kierunku (obszarze) Azji

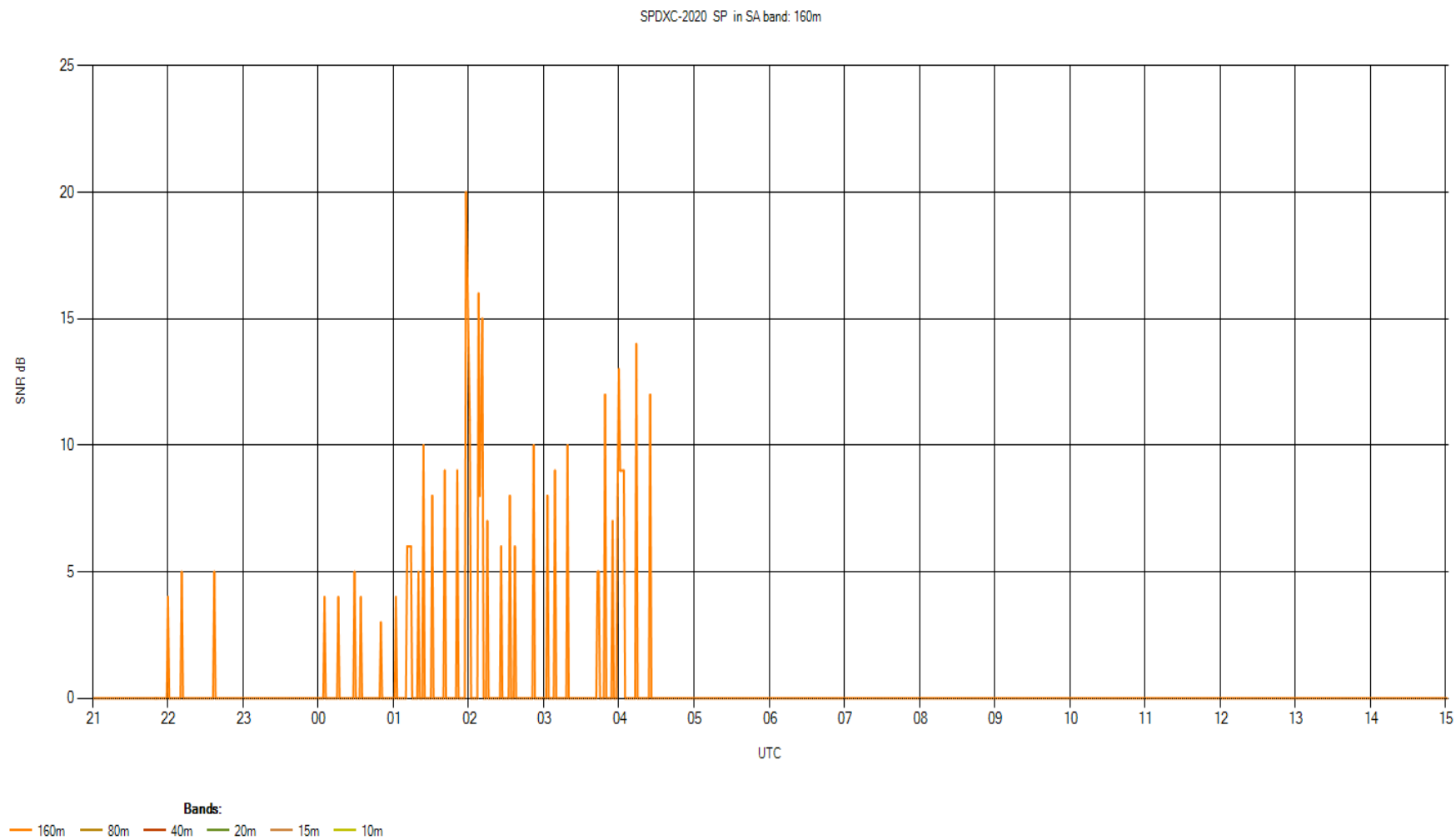


Opracowanie: Ryszard, SP9GR, wersja 04 z dnia 14-04-2020 r.

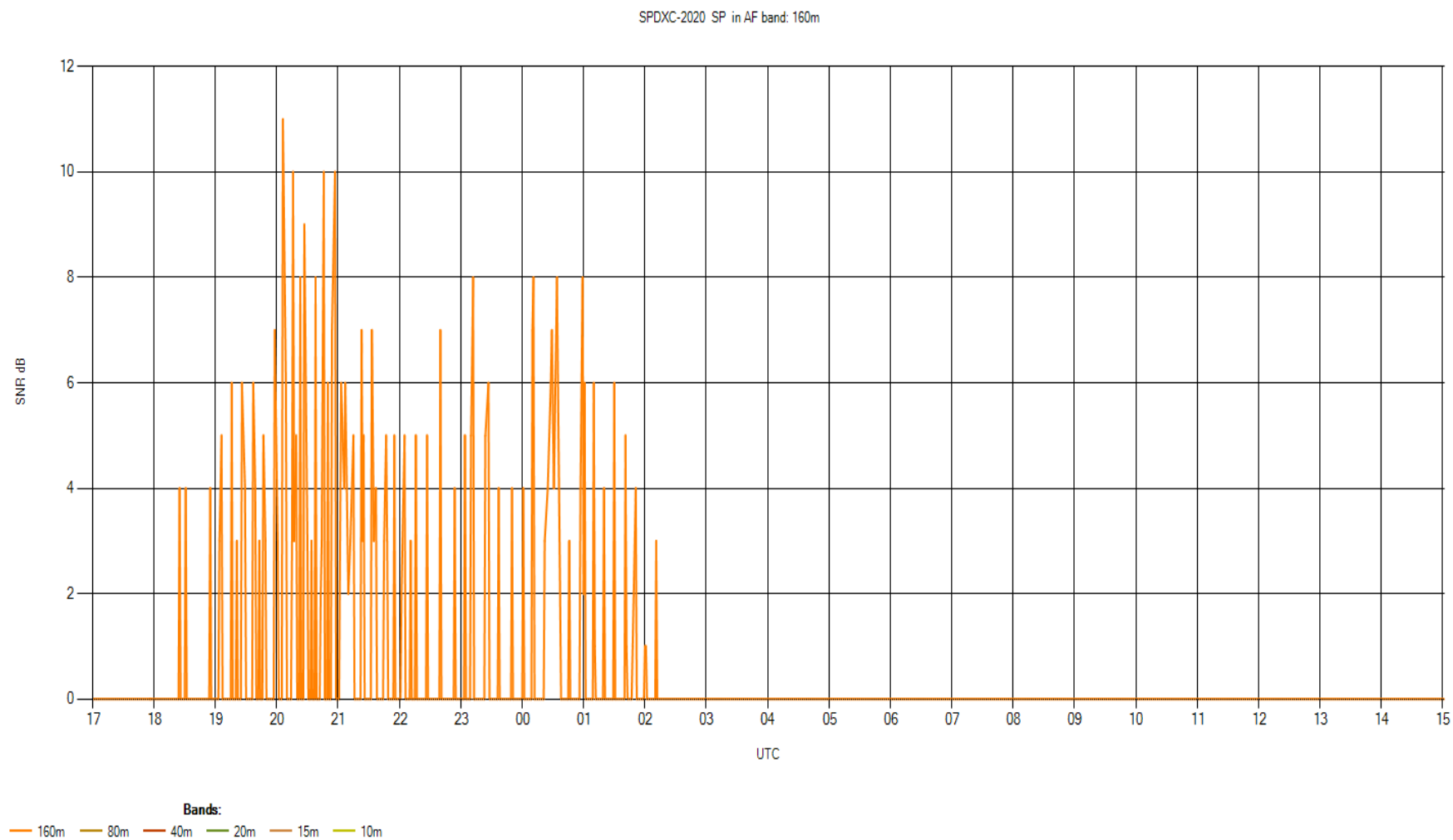
Wykres 11. Wszystkie stacje SP na 160m na kierunku (obszarze) Ameryki Północnej



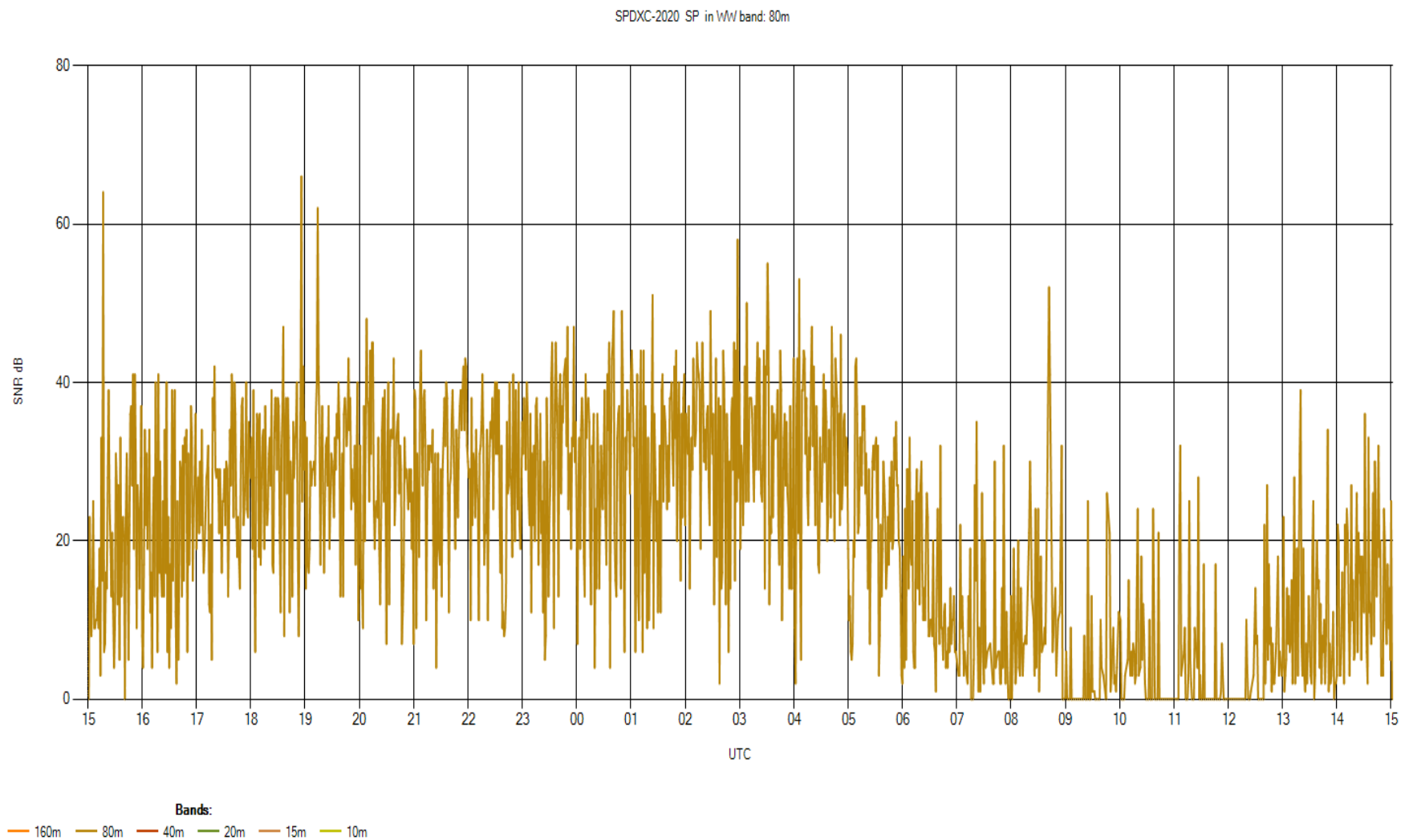
Wykres 12. Wszystkie stacje SP na 160m na kierunku (obszarze) Ameryki Południowej



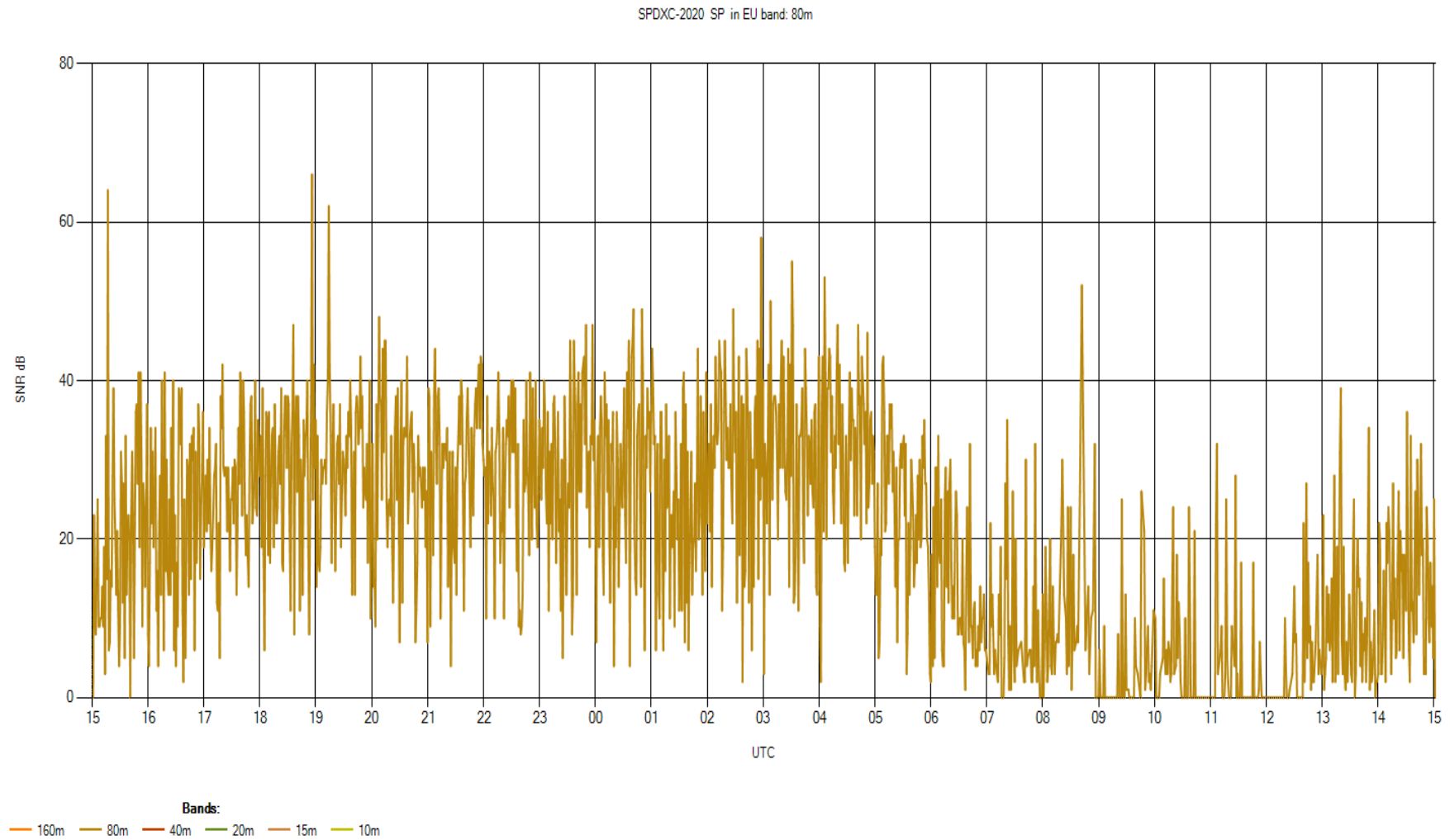
Wykres 13. Wszystkie stacje SP na 160m na kierunku (obszarze) Afryki



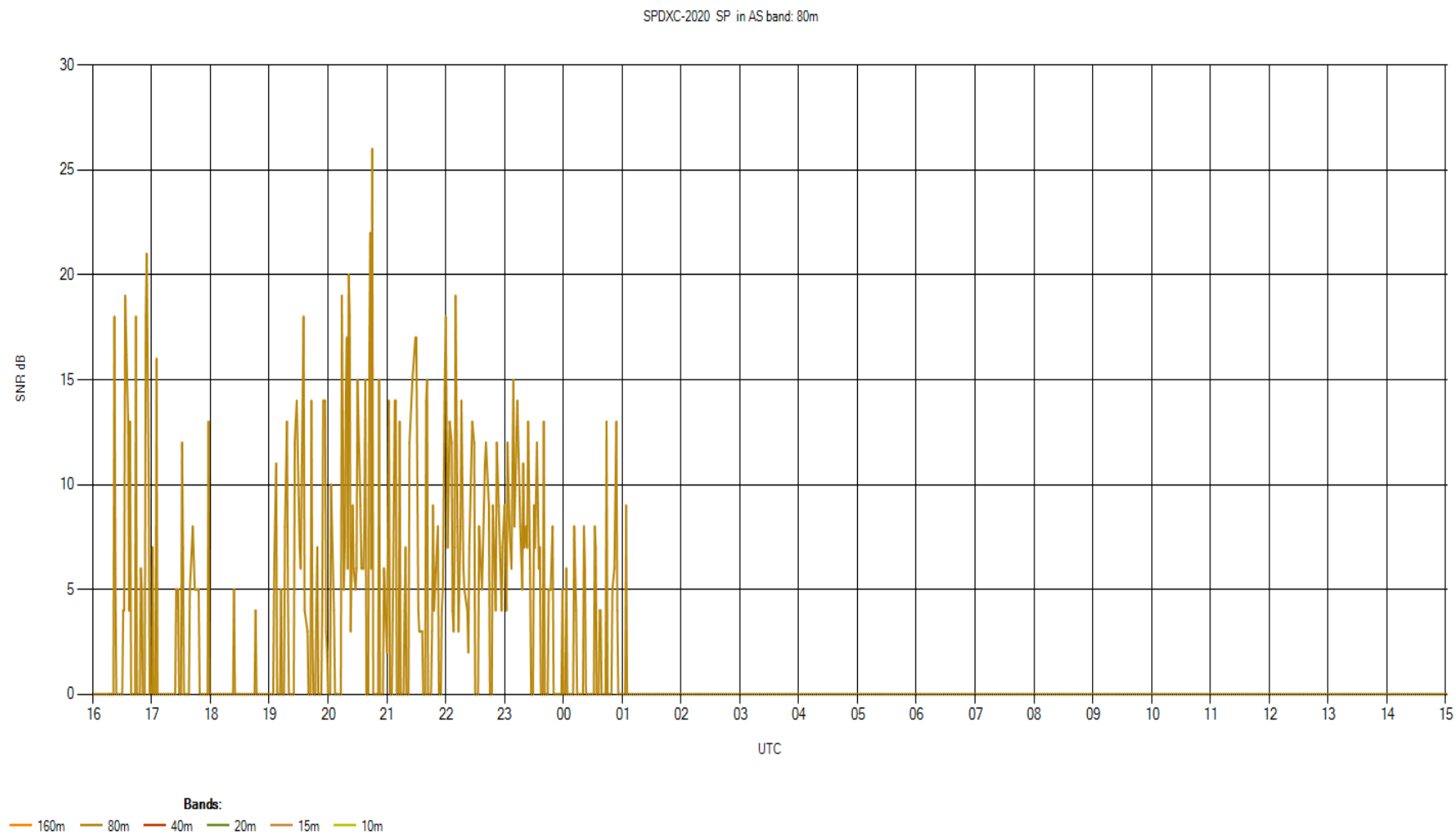
Wykres 14. Wszystkie stacje SP na 80m wszystkie kierunki (obszary)



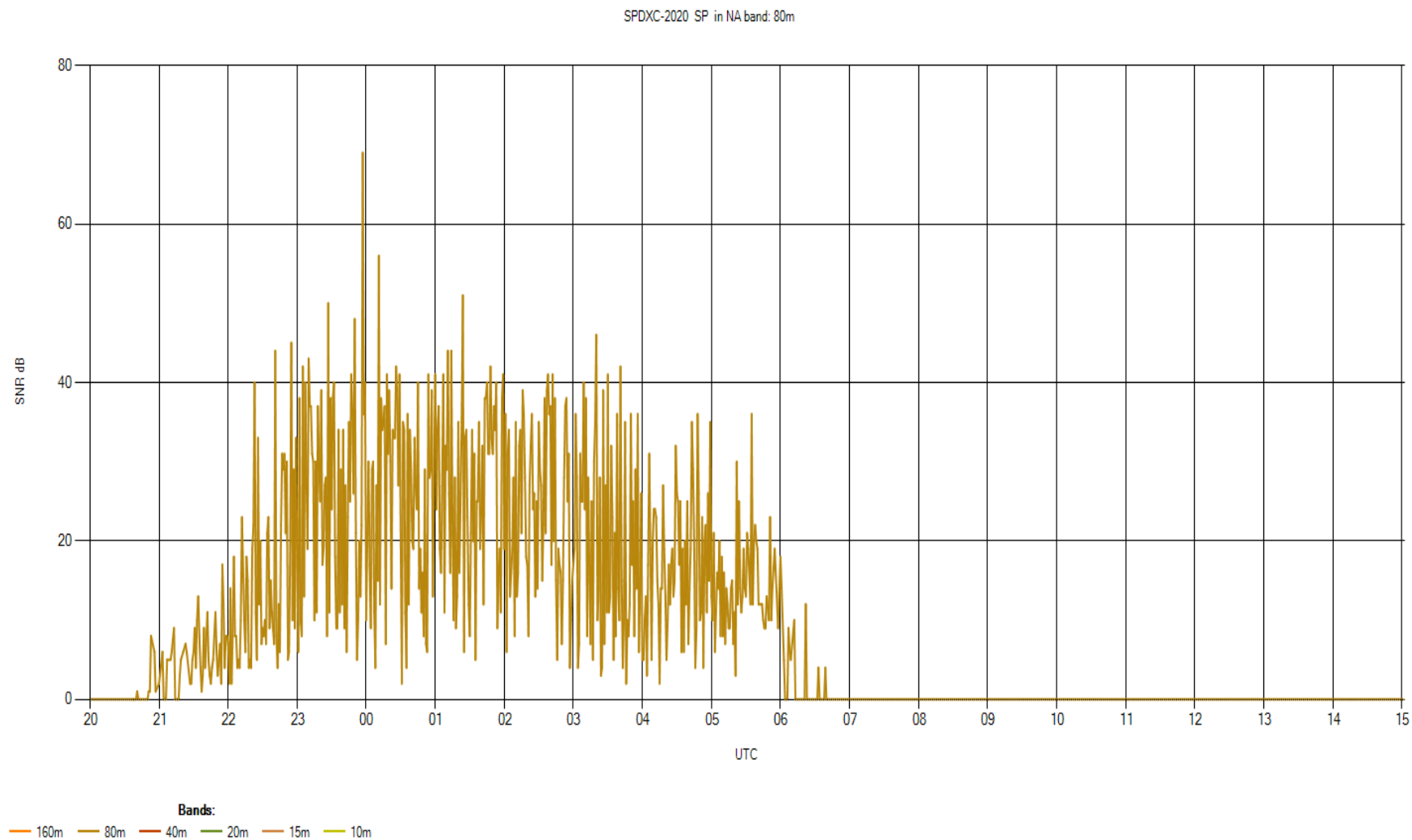
Wykres 15. Wszystkie stacje SP na 80m na kierunku (obszarze) Europy



Wykres 16. Wszystkie stacje SP na 80m na kierunku (obszarze) Azji

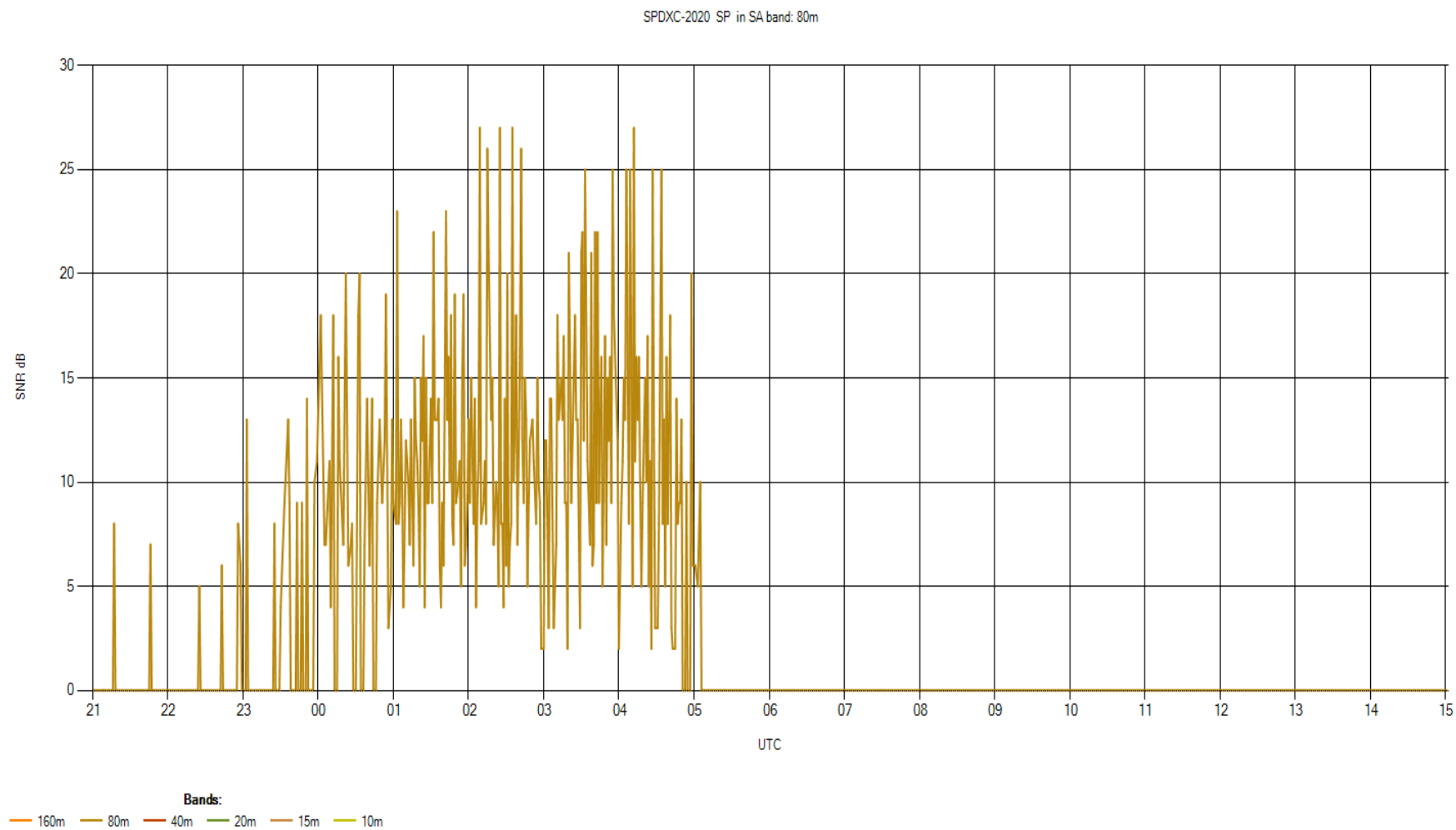


Wykres 17. Wszystkie stacje SP na 80m na kierunku (obszarze) Ameryki Północnej



Opracowane na podstawie spotów CW zarejestrowanych w bazach RBN z dnia 04/05-04-2020 R.

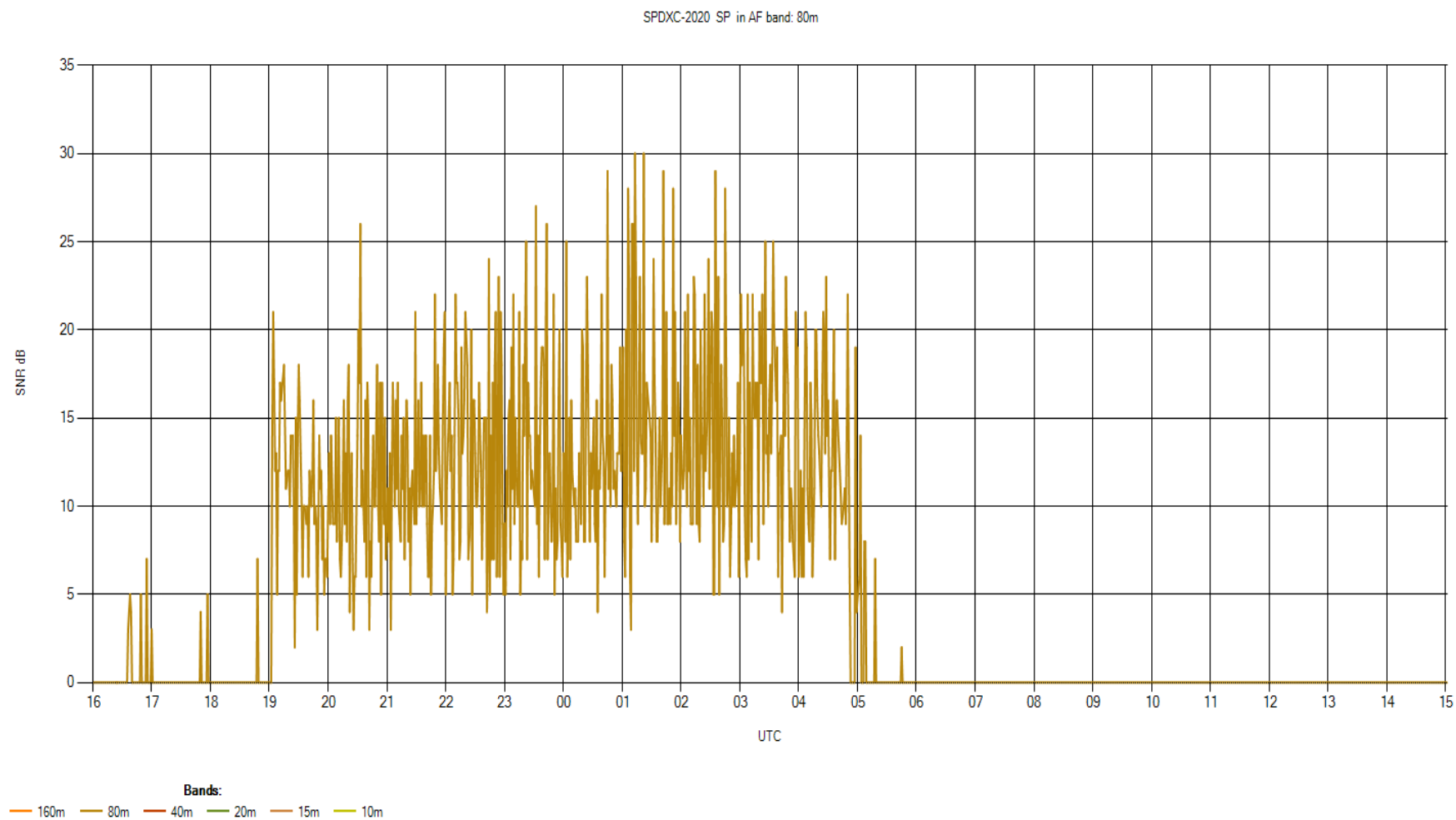
Wykres 18. Wszystkie stacje SP na 80m na kierunku (obszarze) Ameryki Południowej



Opracowanie: Ryszard, SP9GR, wersja 04 z dnia 14-04-2020 r.

Opracowane na podstawie spotów CW zarejestrowanych w bazach RBN z dnia 04/05-04-2020 R.

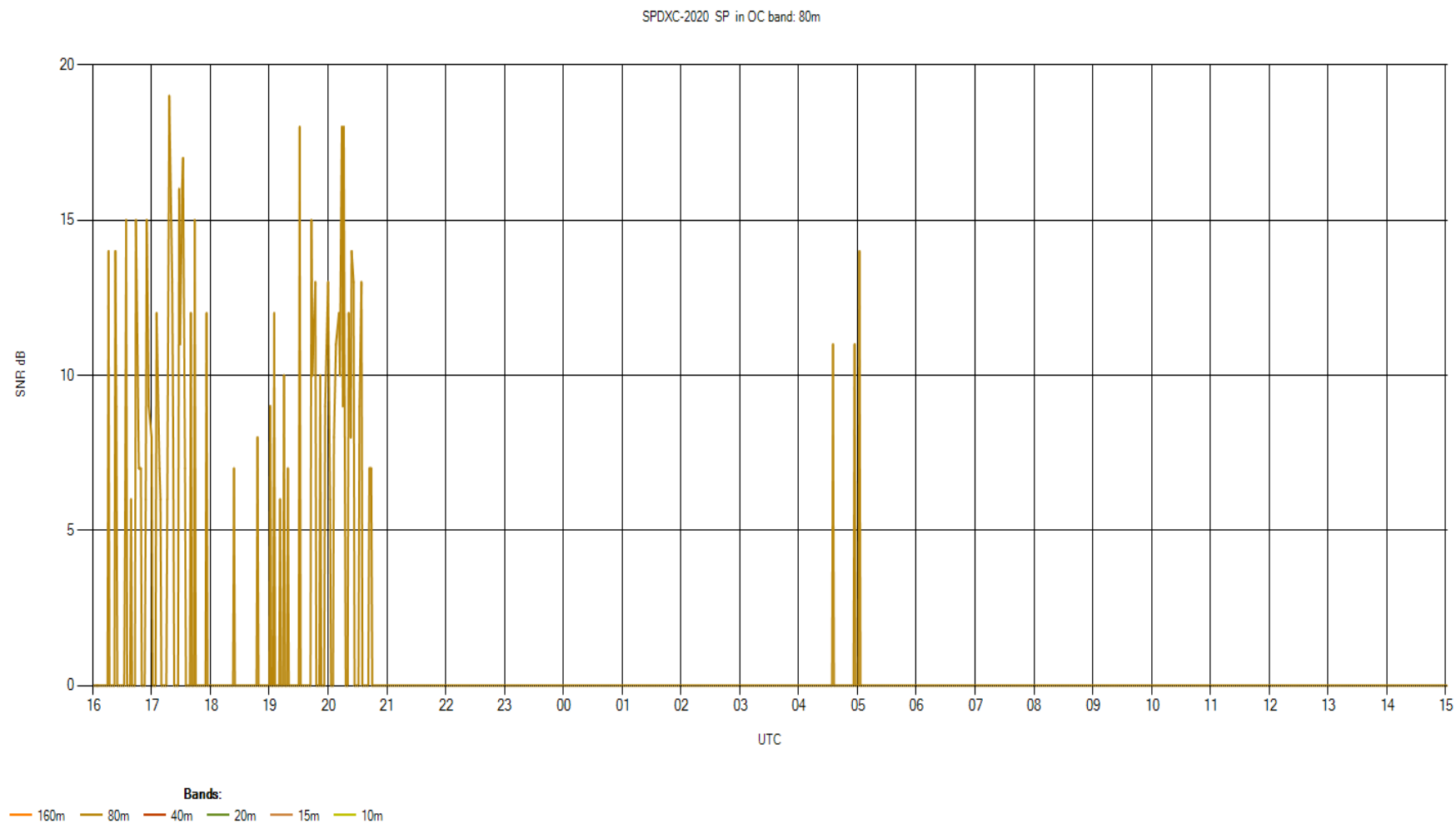
Wykres 19. Wszystkie stacje SP na 80m na kierunku (obszarze) Afryki



Opracowanie: Ryszard, SP9GR, wersja 04 z dnia 14-04-2020 r.

Opracowane na podstawie spotów CW zarejestrowanych w bazach RBN z dnia 04/05-04-2020 R.

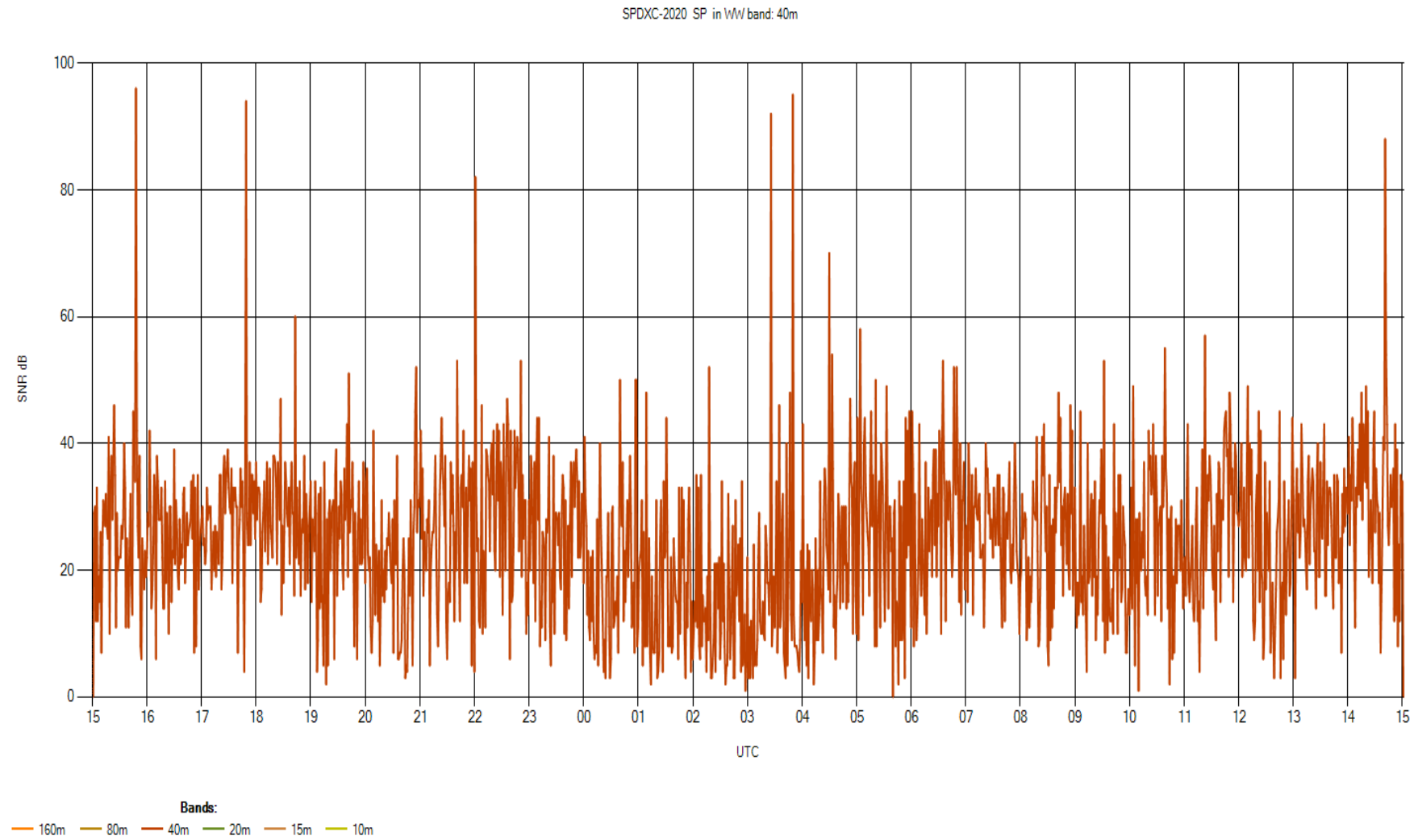
Wykres 20. Wszystkie stacje SP na 80m na kierunku (obszarze) Oceanii



Opracowanie: Ryszard, SP9GR, wersja 04 z dnia 14-04-2020 r.

Opracowane na podstawie spotów CW zarejestrowanych w bazach RBN z dnia 04/05-04-2020 R.

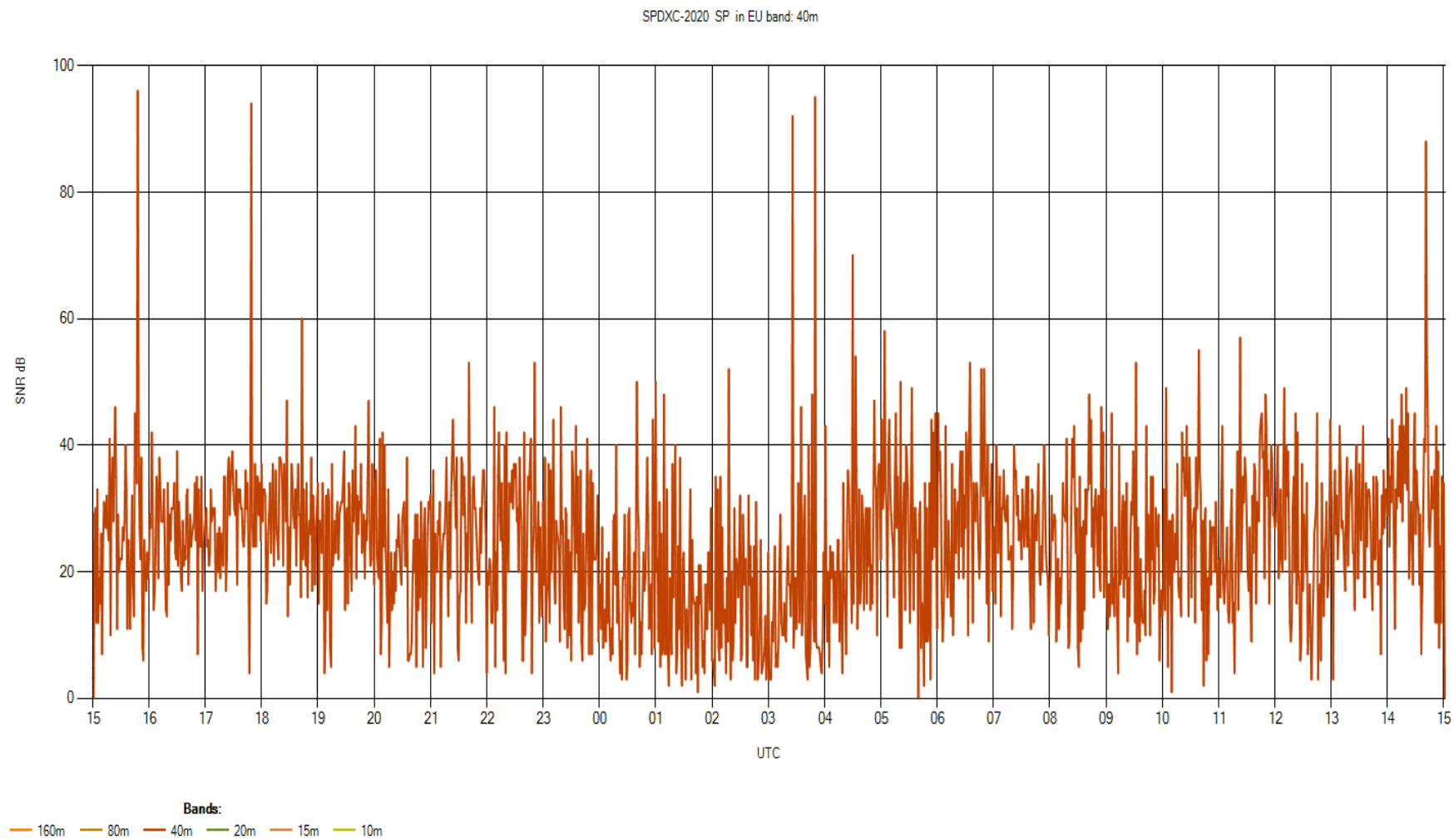
Wykres 21. Wszystkie stacje SP na 40m wszystkie kierunki (obszary)



Opracowanie: Ryszard, SP9GR, wersja 04 z dnia 14-04-2020 r.

Opracowane na podstawie spotów CW zarejestrowanych w bazach RBN z dnia 04/05-04-2020 R.

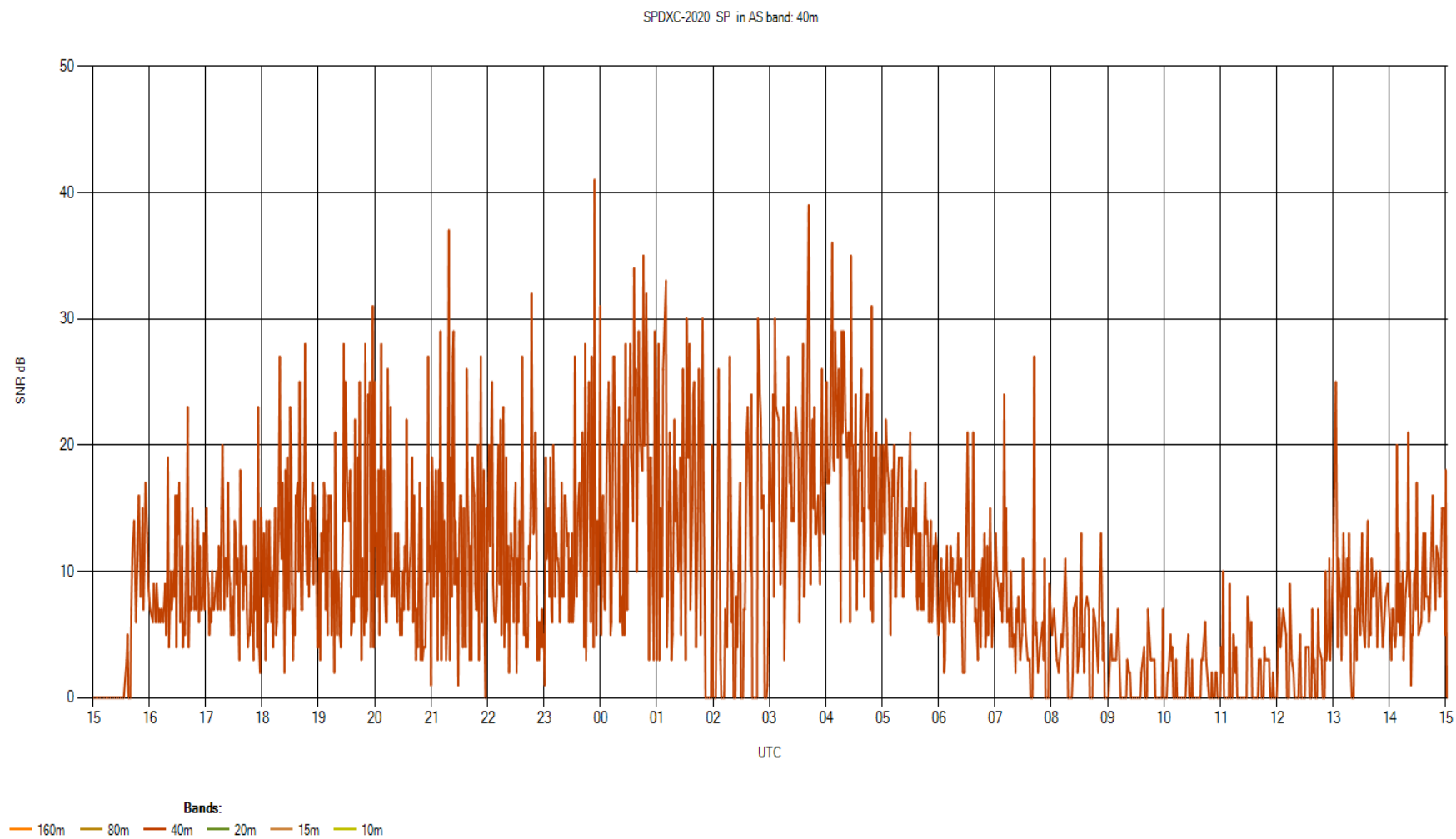
Wykres 22. Wszystkie stacje SP na 40m na kierunku (obszarze) Europy



Opracowanie: Ryszard, SP9GR, wersja 04 z dnia 14-04-2020 r.

Opracowane na podstawie spotów CW zarejestrowanych w bazach RBN z dnia 04/05-04-2020 R.

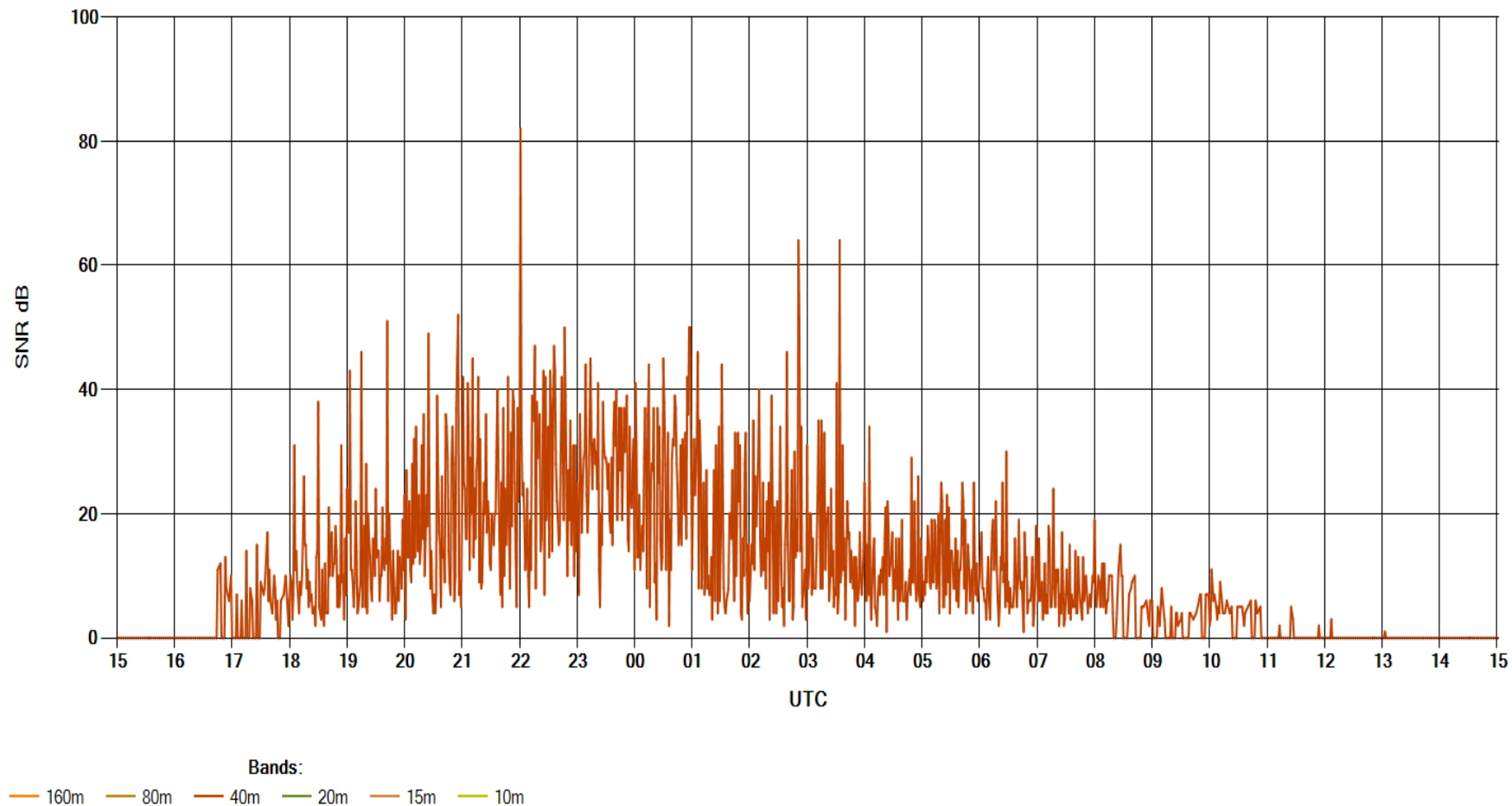
Wykres 23. Wszystkie stacje SP na 40m na kierunku (obszarze) Azji



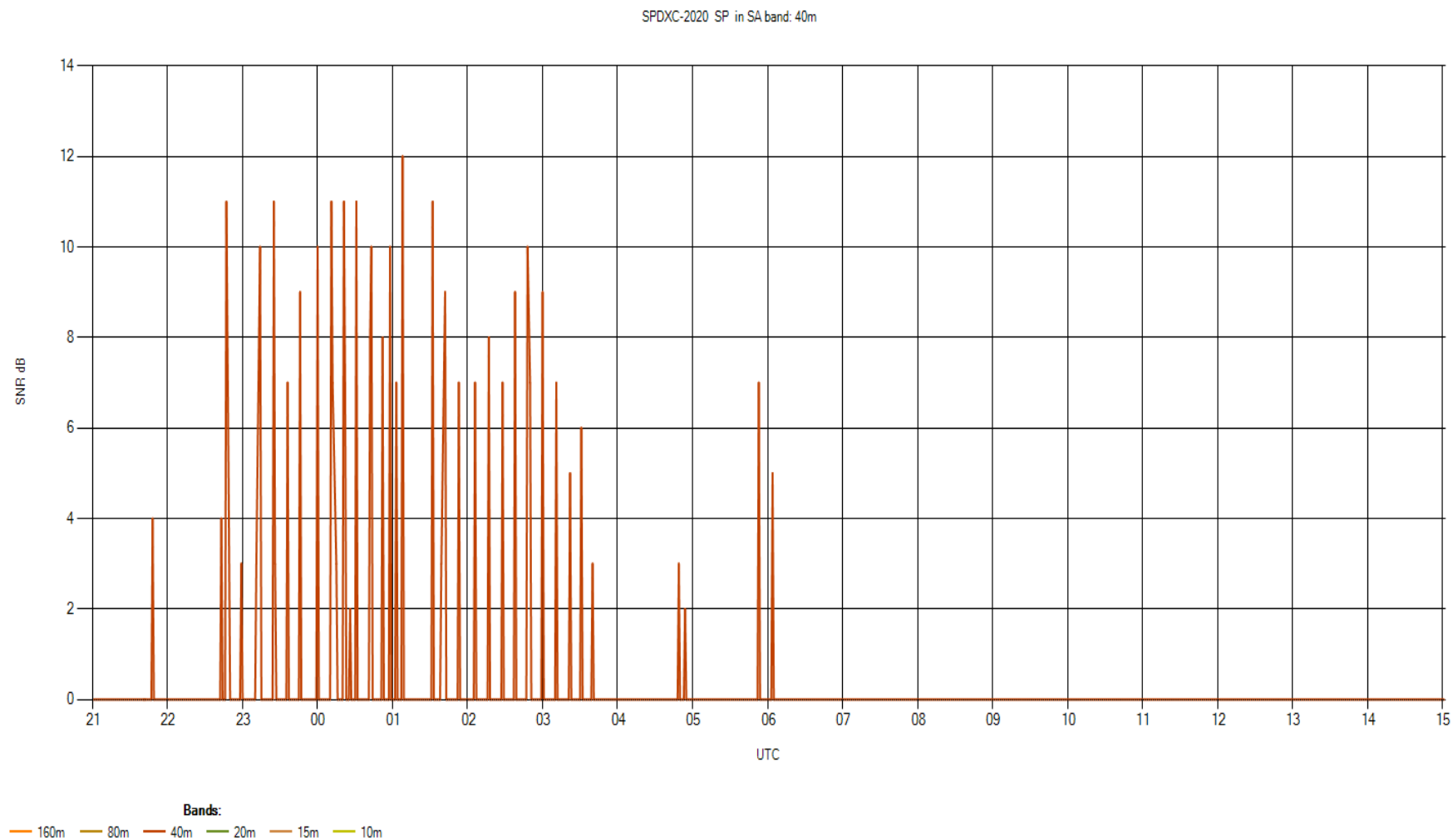
Opracowanie: Ryszard, SP9GR, wersja 04 z dnia 14-04-2020 r.

Wykres 24. Wszystkie stacje SP na 40m na kierunku (obszarze) Ameryki Północnej

SPDXC-2020 SP in NA band: 40m

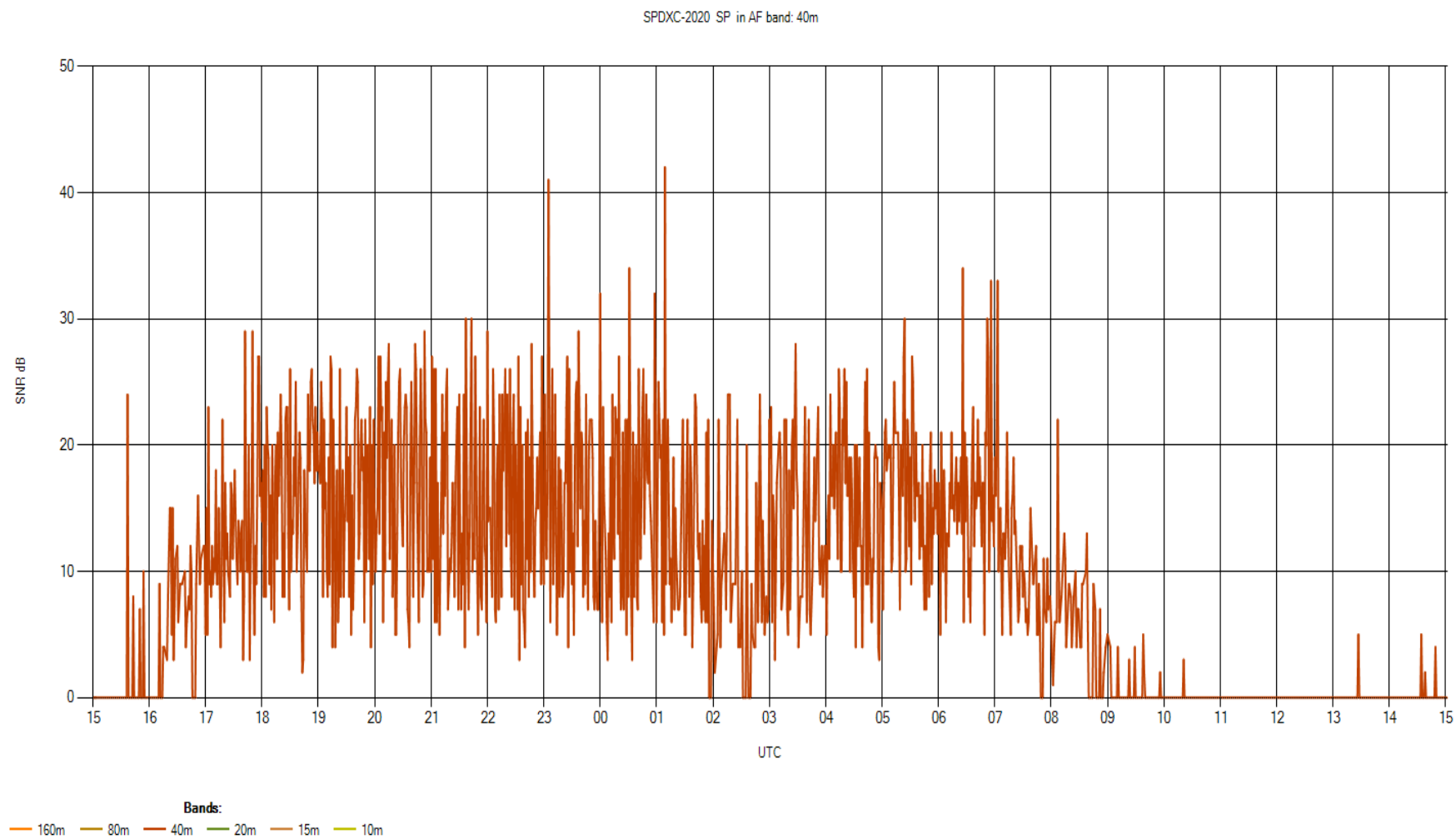


Wykres 25. Wszystkie stacje SP na 40m na kierunku (obszarze) Ameryki Południowej



Opracowane na podstawie spotów CW zarejestrowanych w bazach RBN z dnia 04/05-04-2020 R.

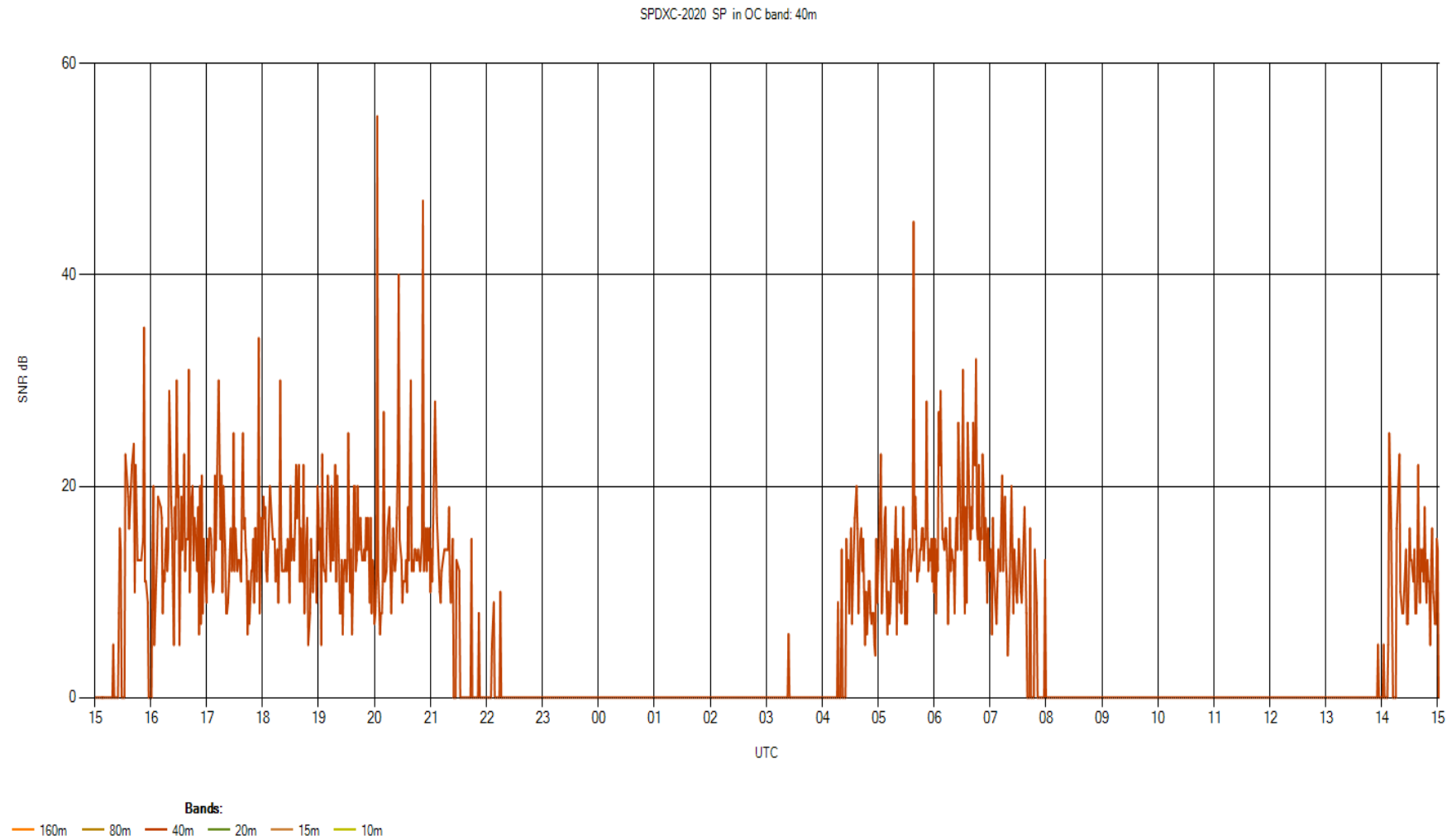
Wykres 26. Wszystkie stacje SP na 40m na kierunku (obszarze) Afryki



Opracowanie: Ryszard, SP9GR, wersja 04 z dnia 14-04-2020 r.

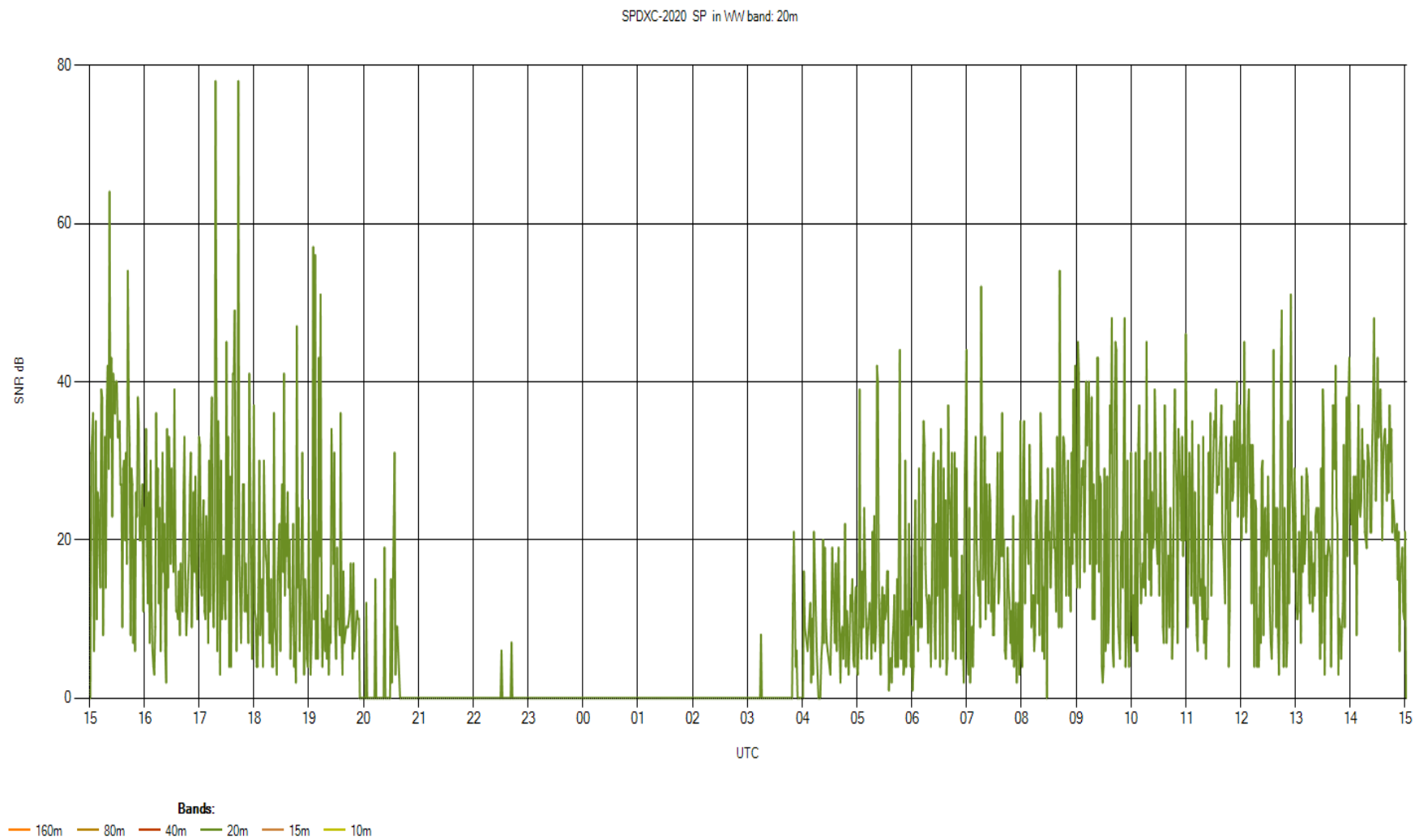
Opracowane na podstawie spotów CW zarejestrowanych w bazach RBN z dnia 04/05-04-2020 R.

Wykres 27. Wszystkie stacje SP na 40m na kierunku (obszarze) Oceanii



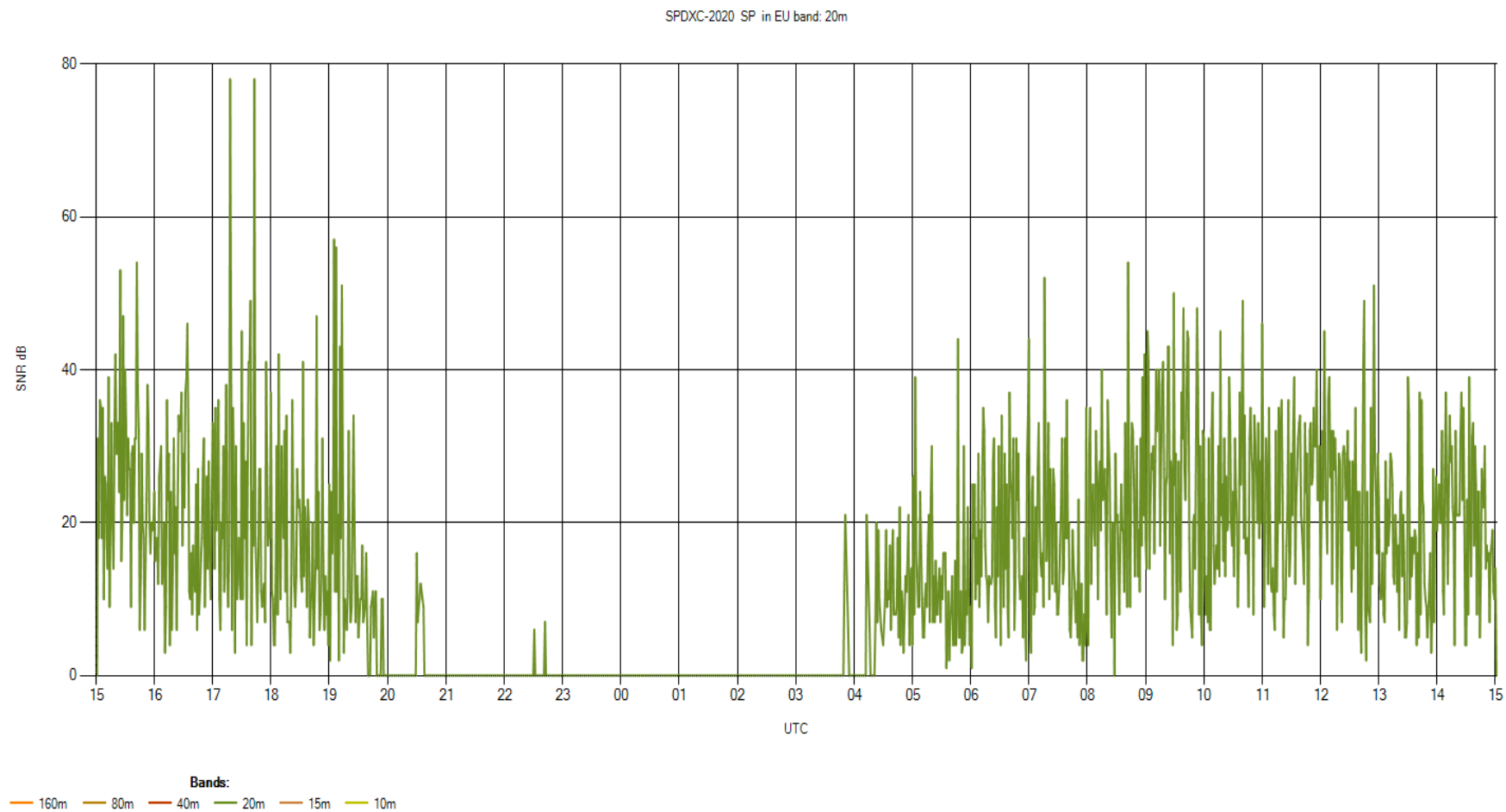
Opracowanie: Ryszard, SP9GR, wersja 04 z dnia 14-04-2020 r.

Wykres 28. Wszystkie stacje SP na 20m wszystkie kierunki (obszary)



Opracowane na podstawie spotów CW zarejestrowanych w bazach RBN z dnia 04/05-04-2020 R.

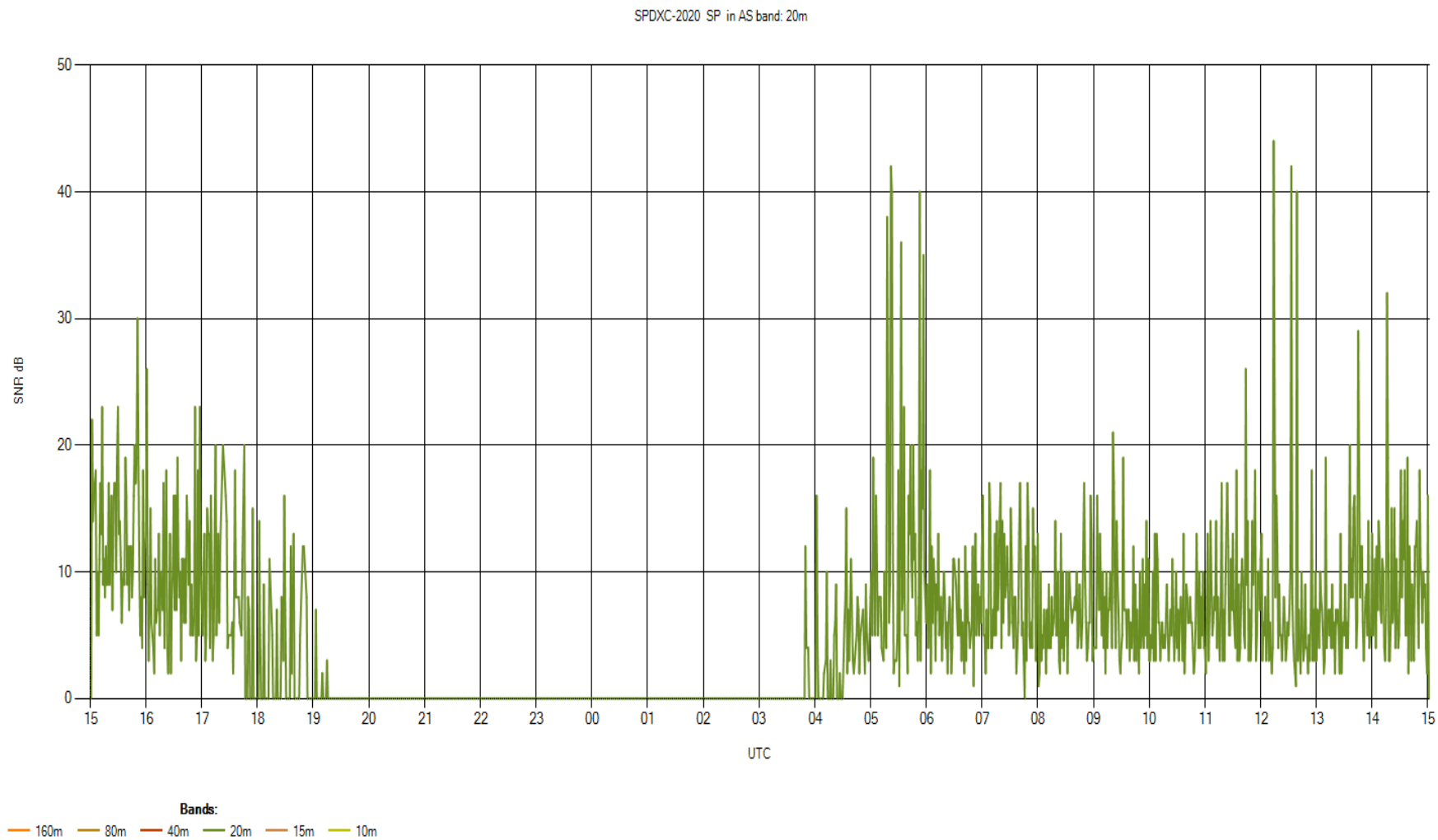
Wykres 29. Wszystkie stacje SP na 20m na kierunku (obszarze) Europy



Opracowanie: Ryszard, SP9GR, wersja 04 z dnia 14-04-2020 r.

Opracowane na podstawie spotów CW zarejestrowanych w bazach RBN z dnia 04/05-04-2020 R.

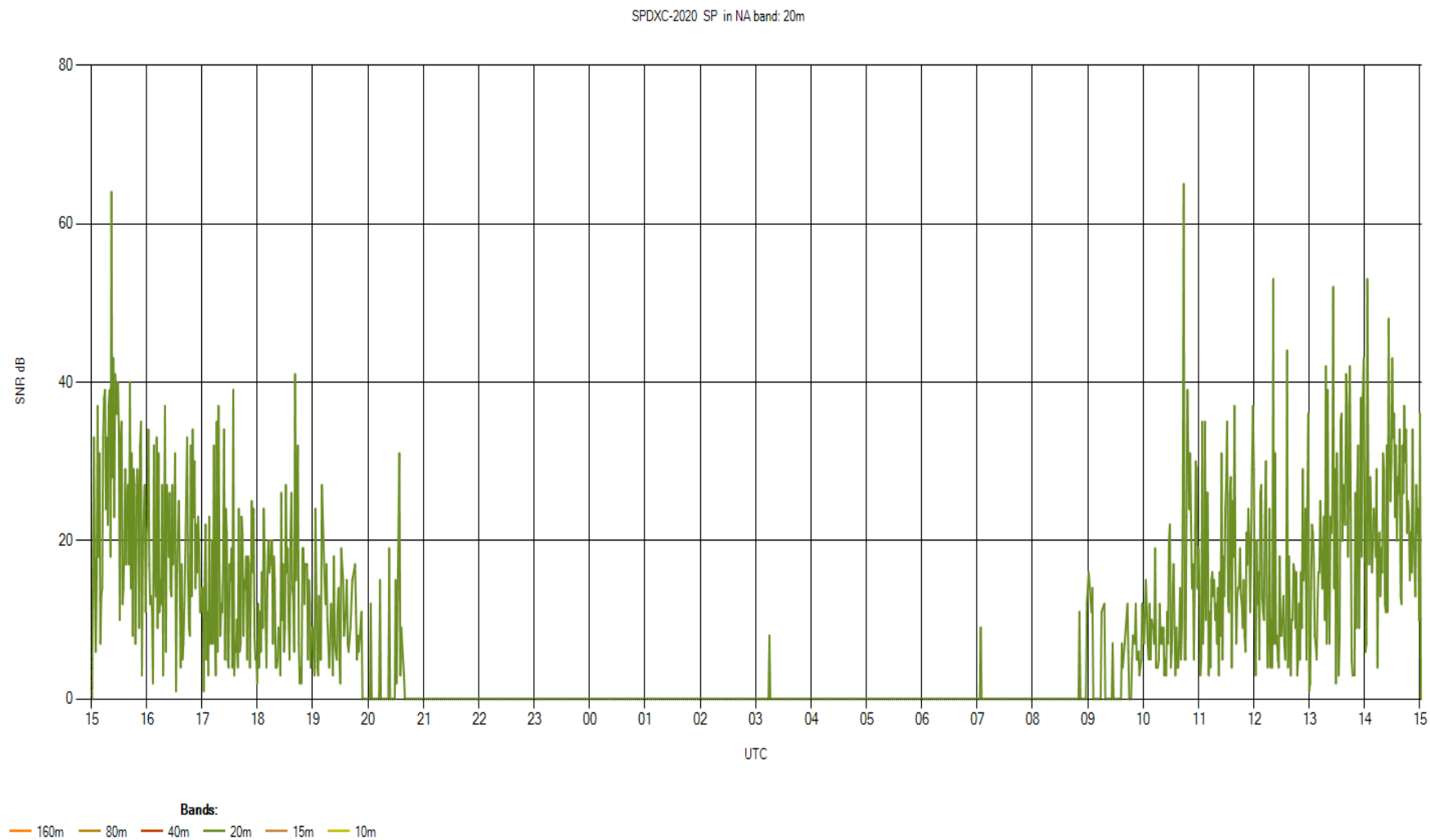
Wykres 30. Wszystkie stacje SP na 20m na kierunku (obszarze) Azji



Opracowanie: Ryszard, SP9GR, wersja 04 z dnia 14-04-2020 r.

Opracowane na podstawie spotów CW zarejestrowanych w bazach RBN z dnia 04/05-04-2020 R.

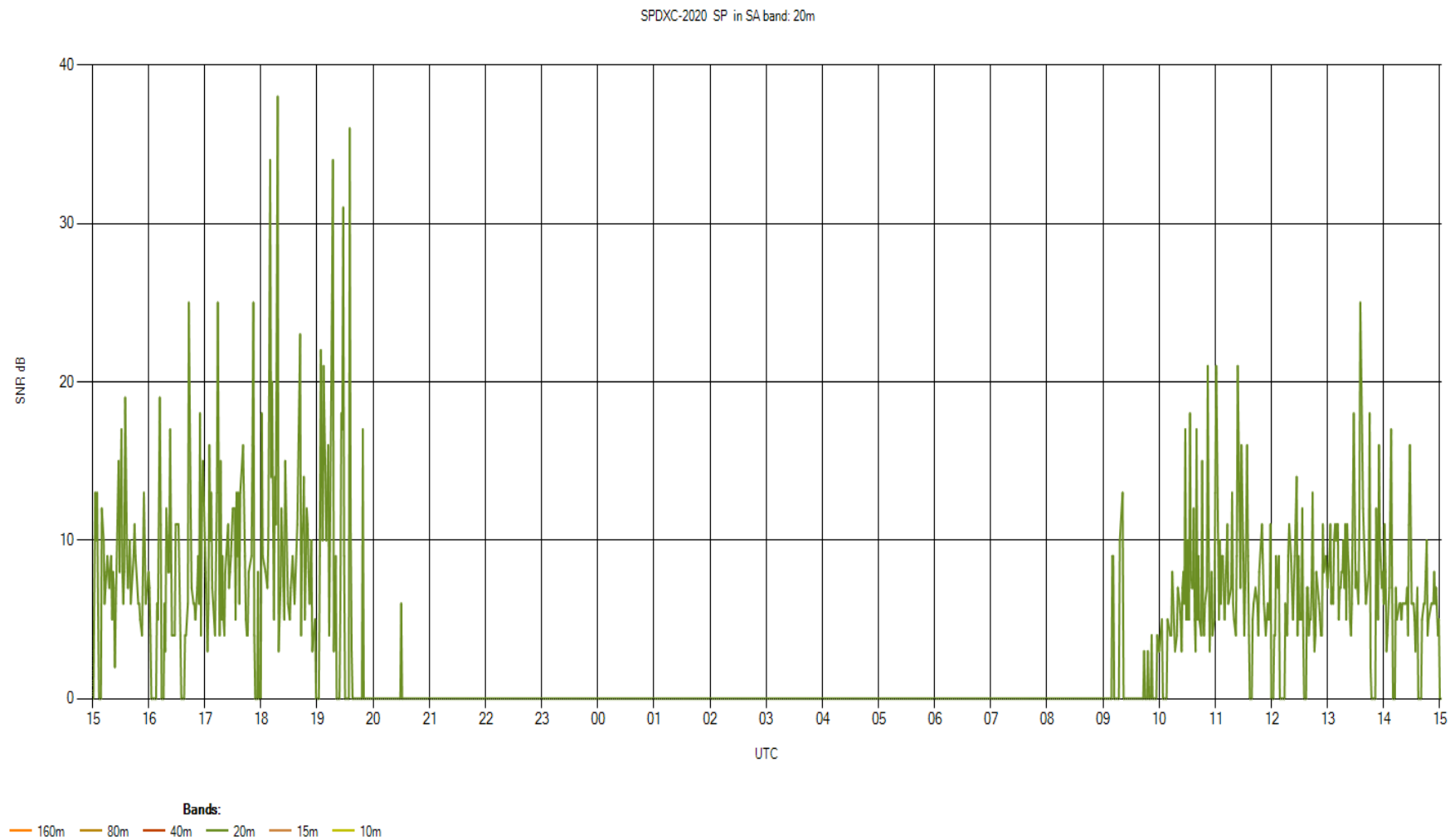
Wykres 31. Wszystkie stacje SP na 20m na kierunku (obszarze) Ameryki Północnej



Opracowanie: Ryszard, SP9GR, wersja 04 z dnia 14-04-2020 r.

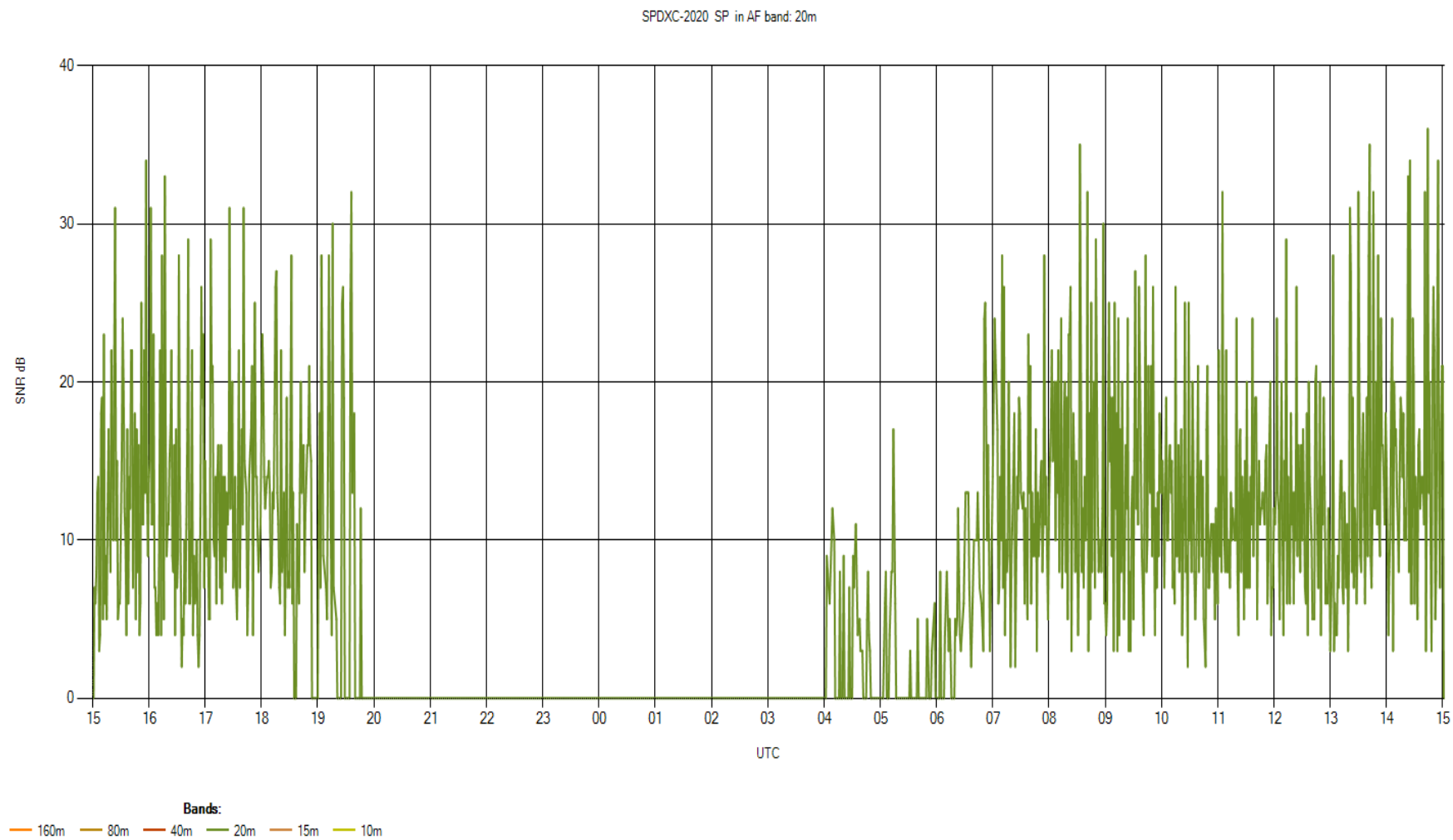
Opracowane na podstawie spotów CW zarejestrowanych w bazach RBN z dnia 04/05-04-2020 R.

Wykres 32. Wszystkie stacje SP na 20m na kierunku (obszarze) Ameryki Południowej

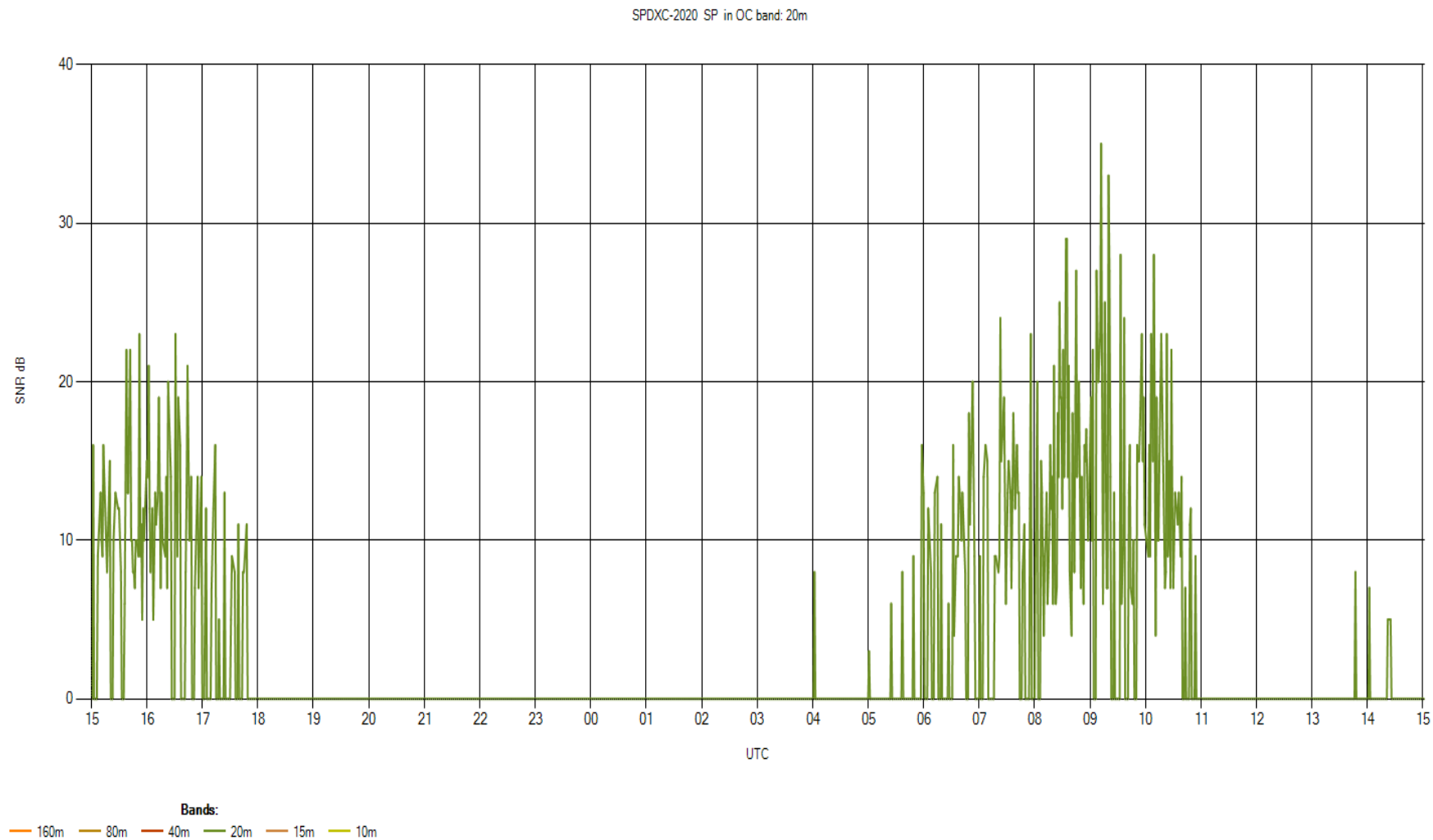


Opracowanie: Ryszard, SP9GR, wersja 04 z dnia 14-04-2020 r.

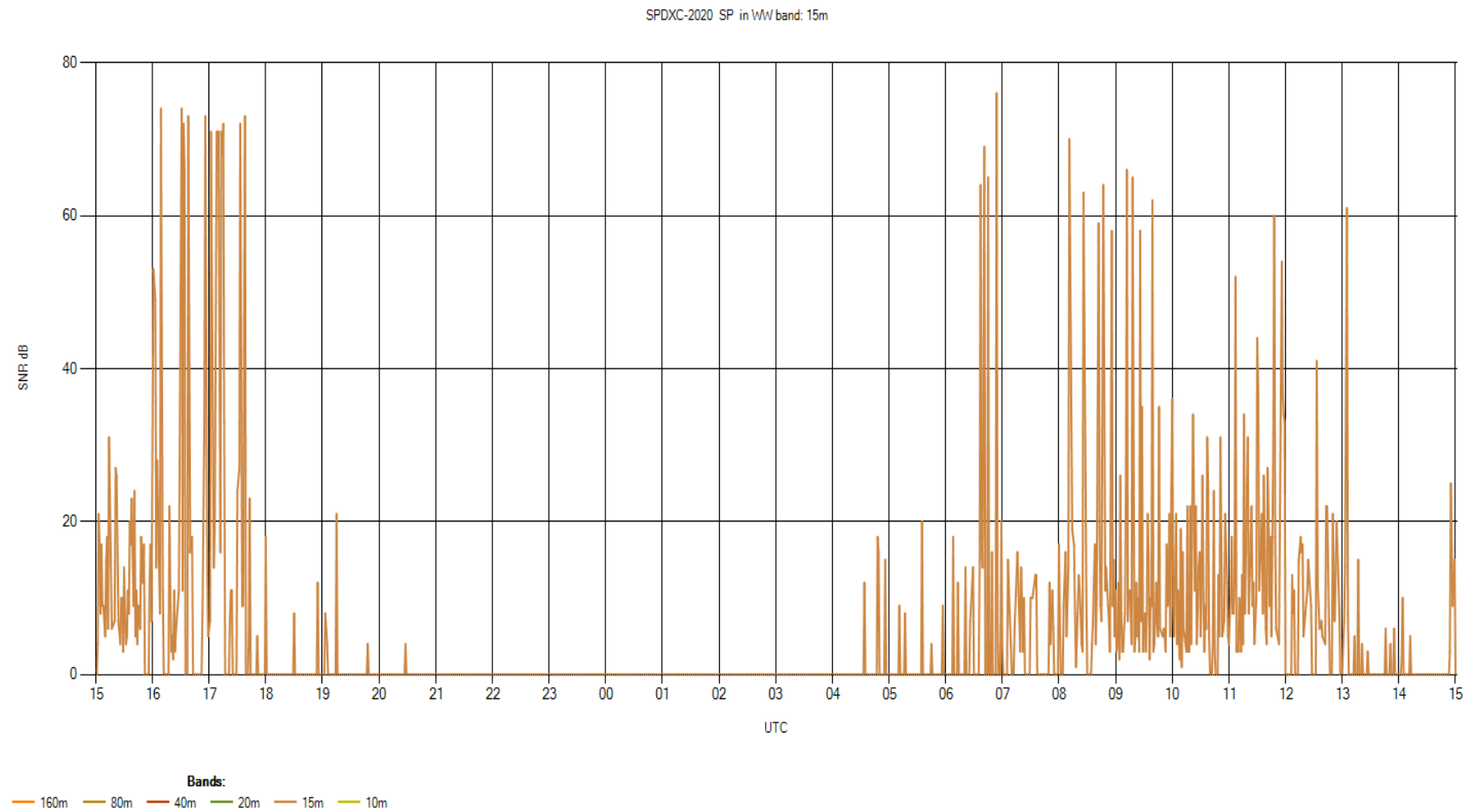
Wykres 33. Wszystkie stacje SP na 20m na kierunku (obszarze) Afryki



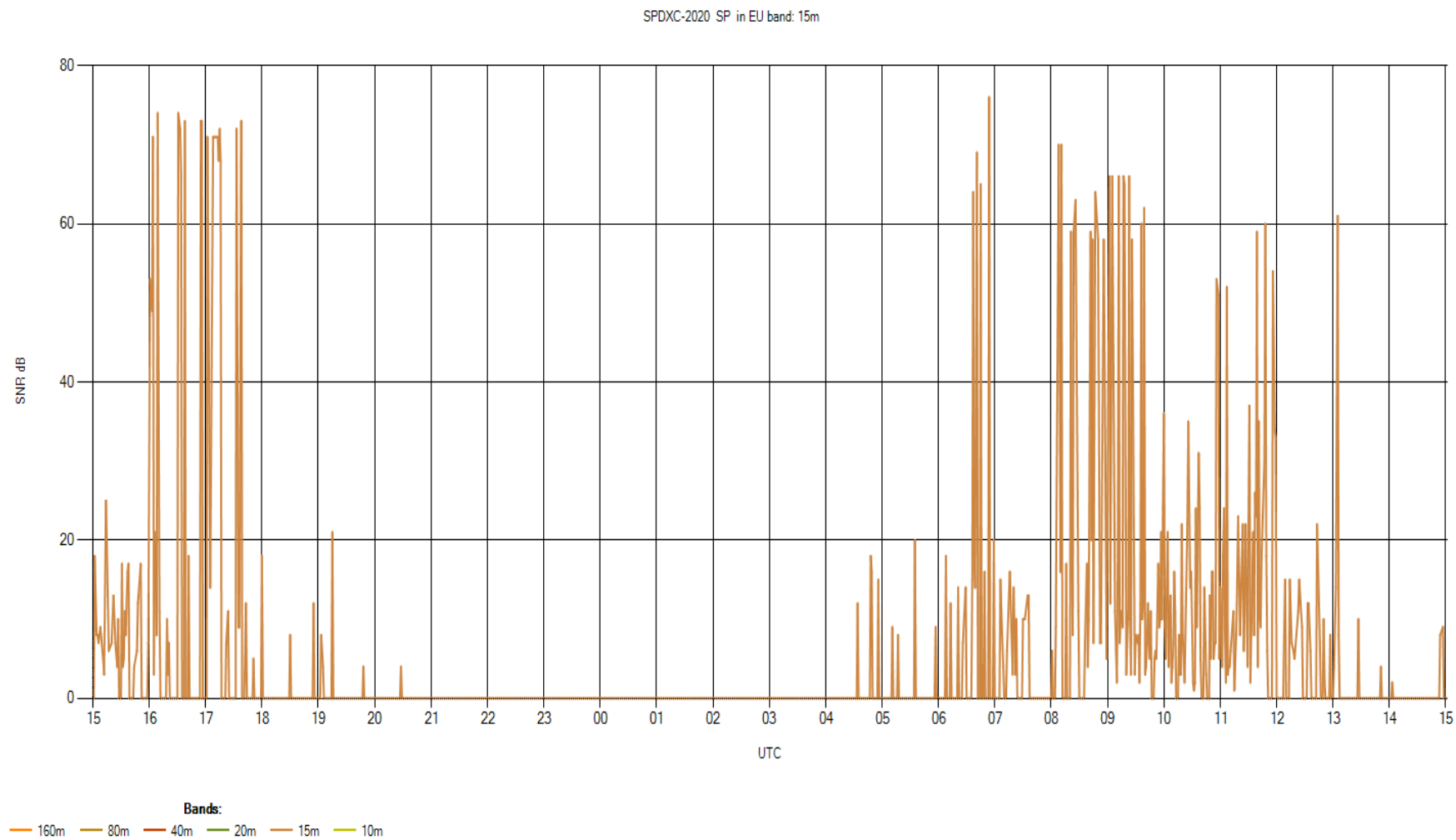
Wykres 34. Wszystkie stacje SP na 20m na kierunku (obszarze) Oceanii



Wykres 35. Wszystkie stacje SP pasmo 15m wszystkie kierunki (obszary)

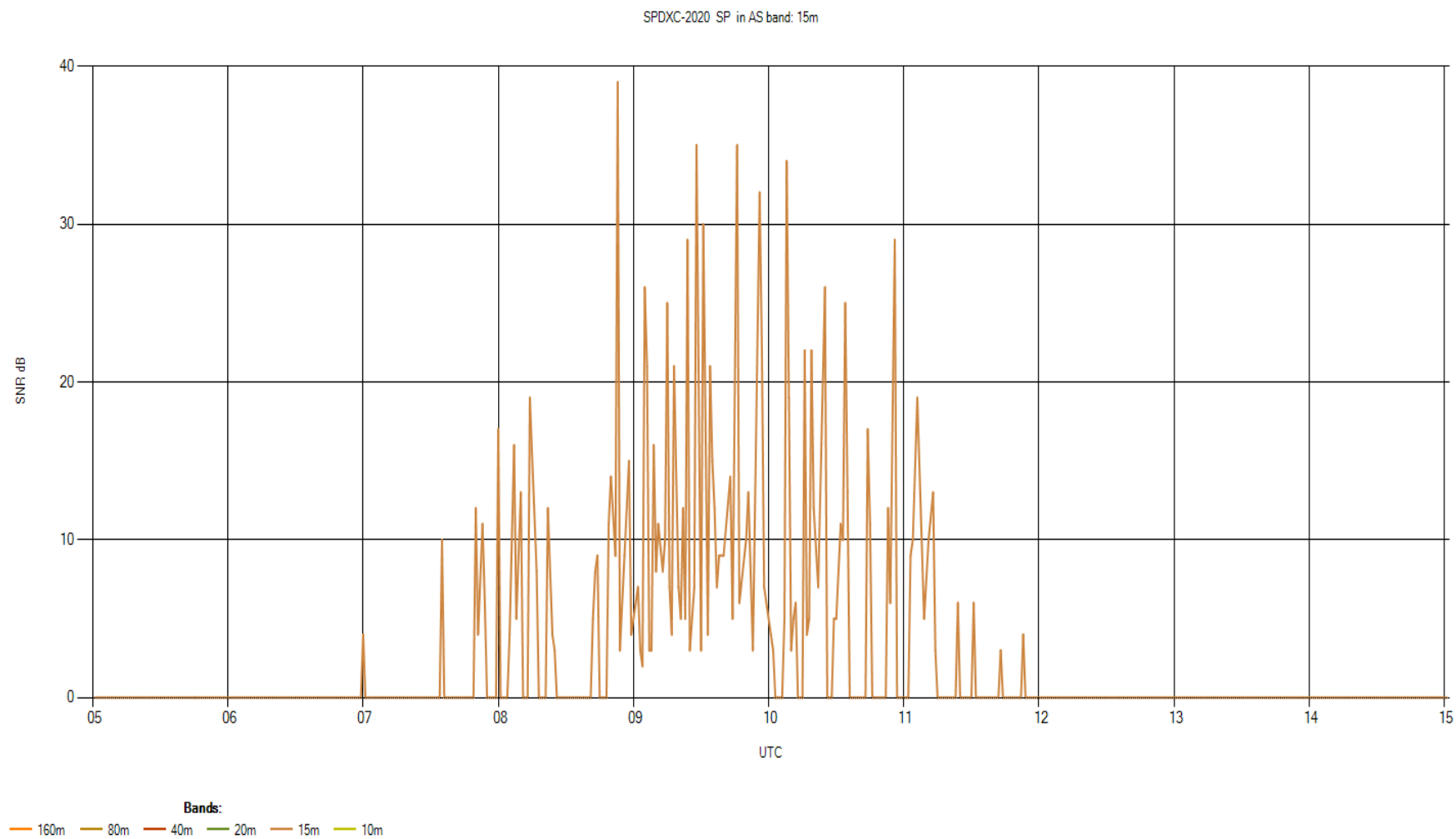


Wykres 36. Wszystkie stacje SP na 15m na kierunku (obszarze) Europy



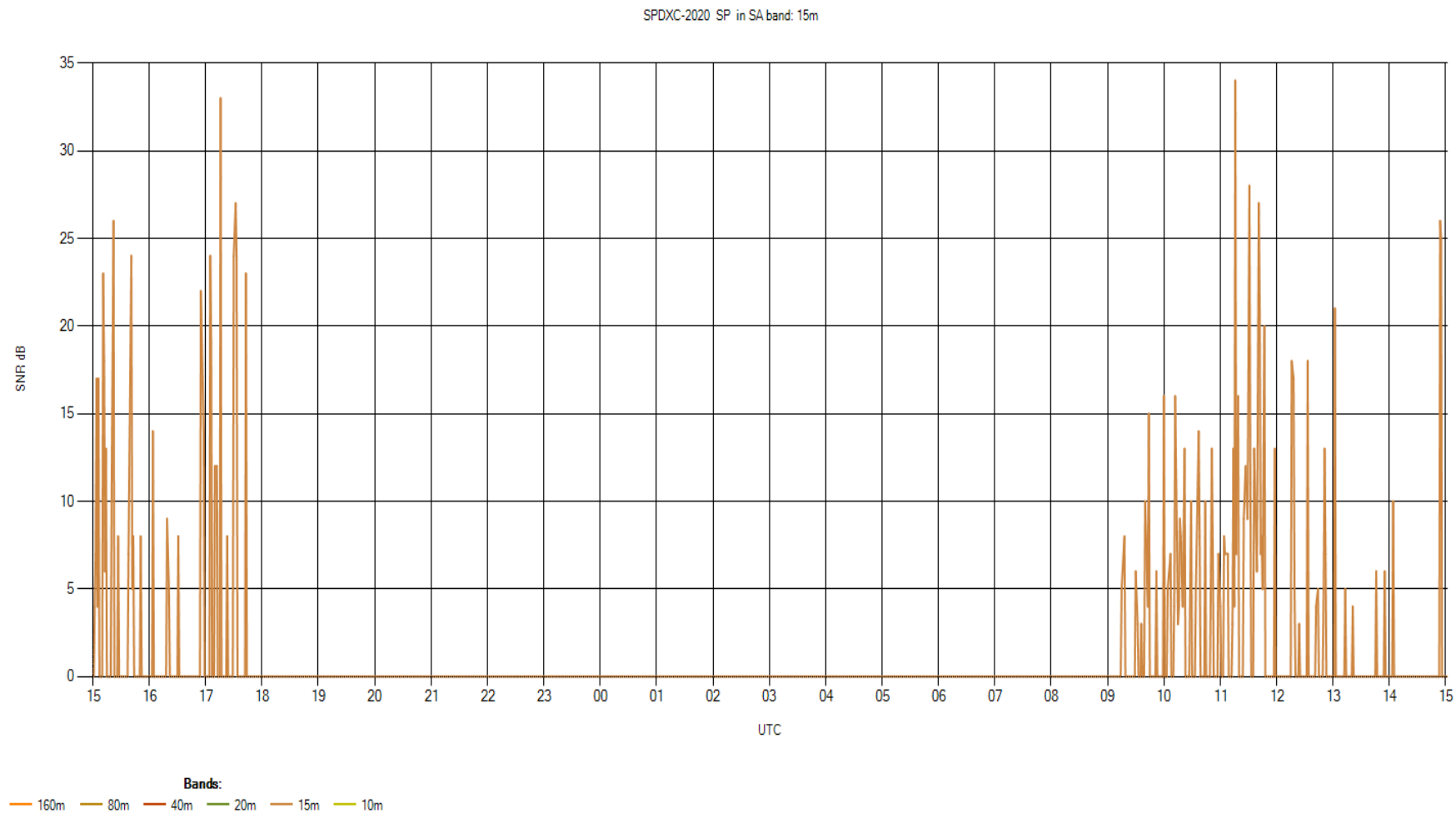
Opracowane na podstawie spotów CW zarejestrowanych w bazach RBN z dnia 04/05-04-2020 R.

Wykres 37. Wszystkie stacje SP na 15m na kierunku (obszarze) Azji

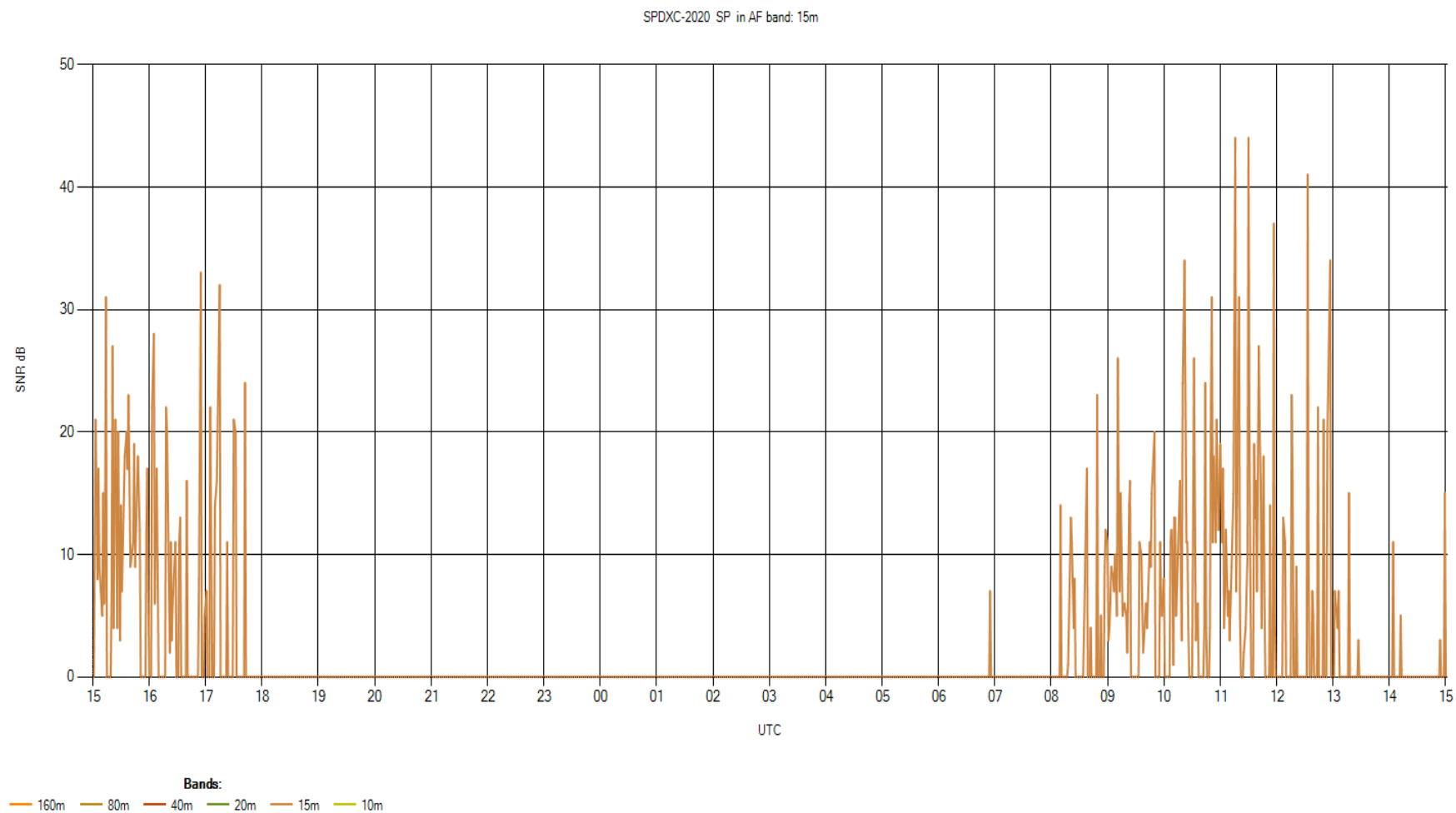


Opracowanie: Ryszard, SP9GR, wersja 04 z dnia 14-04-2020 r.

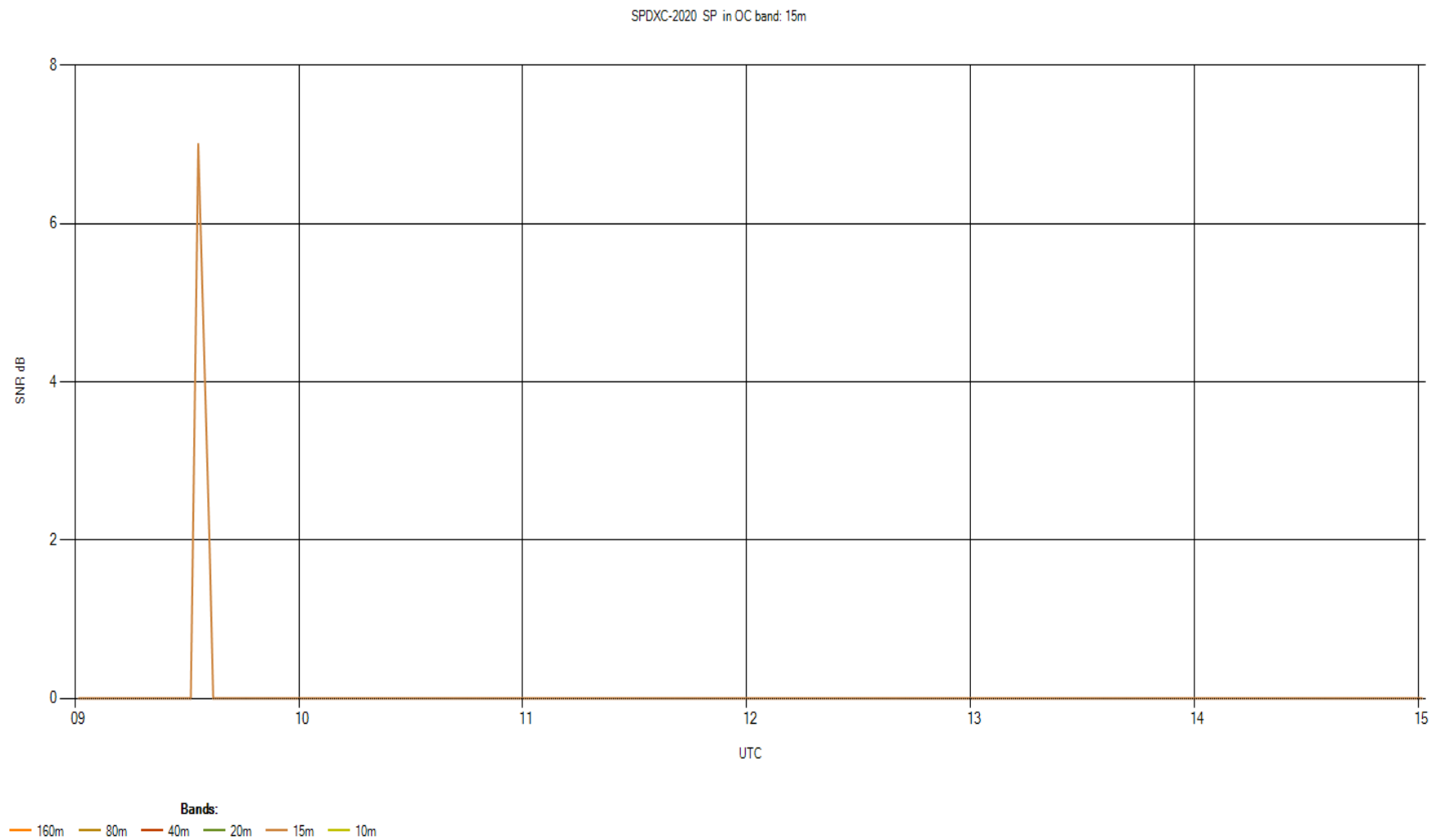
Wykres 38. Wszystkie stacje SP na 15m na kierunku (obszarze) Ameryki Południowej



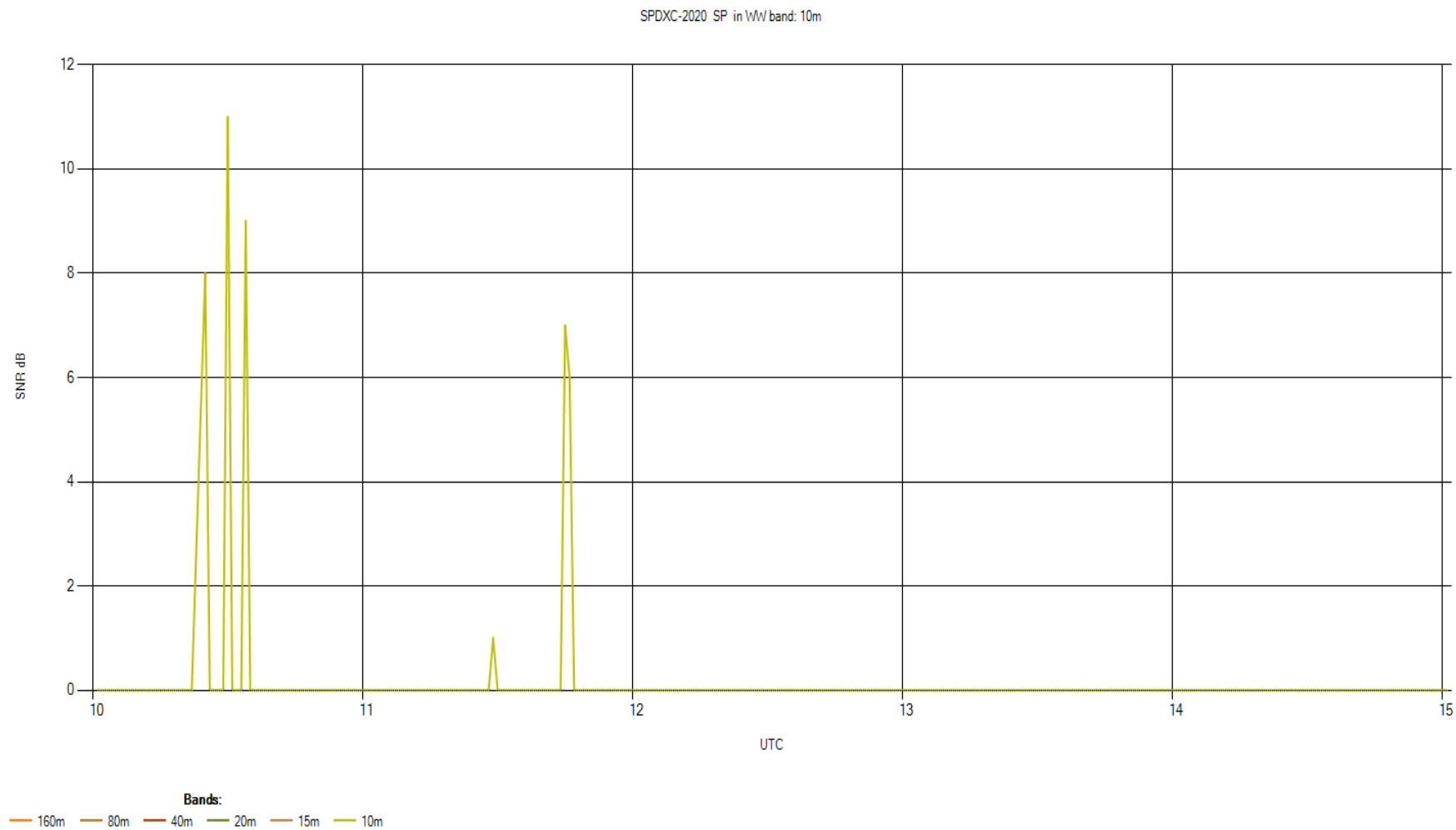
Wykres 39. Wszystkie stacje SP na 15m na kierunku (obszarze) Afryki



Wykres 40. Wszystkie stacje SP na 15m na kierunku (obszarze) Oceanii

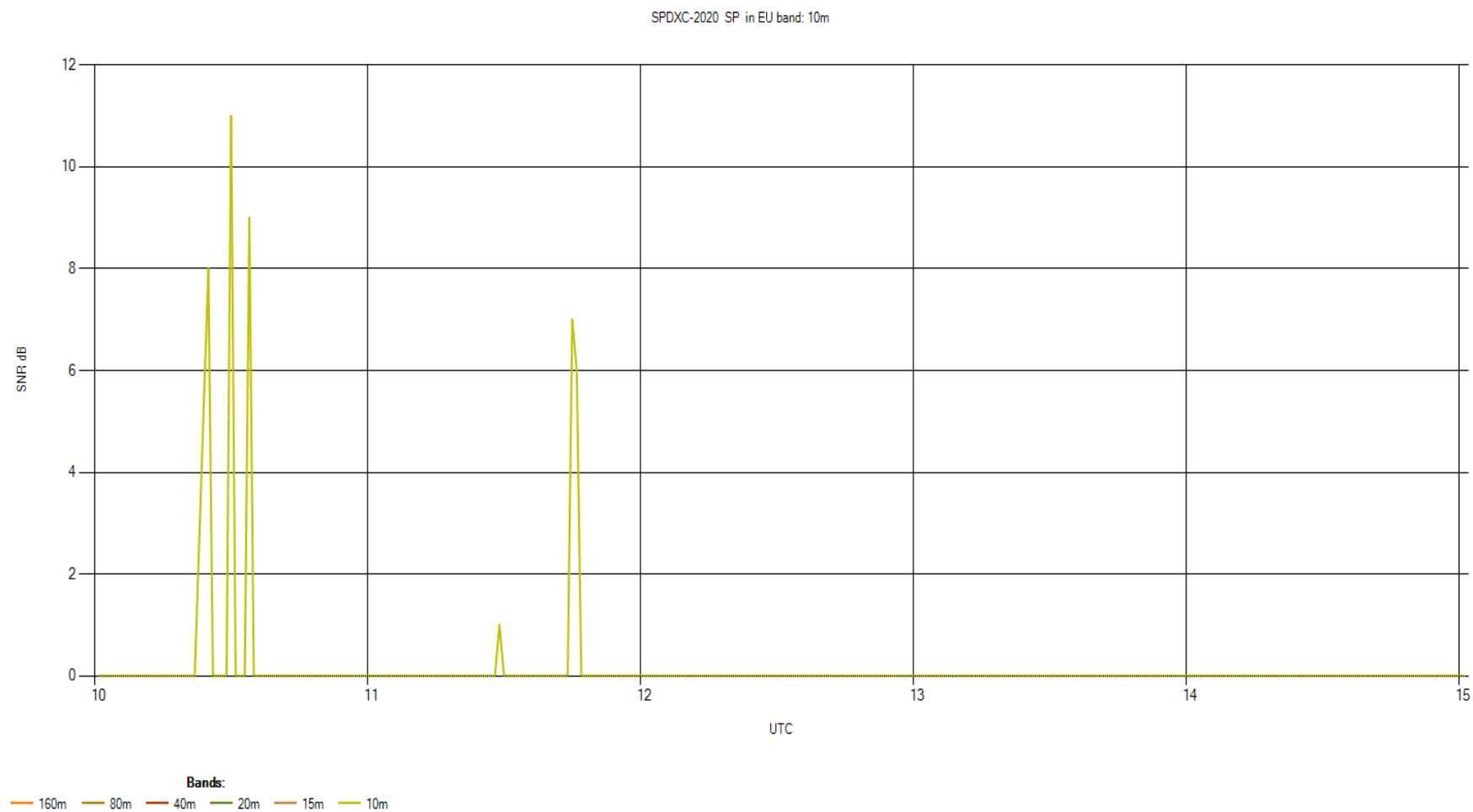


Wykres 41. Wszystkie stacje SP pasmo 10m wszystkie kierunki (obszary)



Opracowane na podstawie spotów CW zarejestrowanych w bazach RBN z dnia 04/05-04-2020 R.

Wykres 42. Wszystkie stacje SP na 10m na kierunku (obszarze) Europy



Opracowanie: Ryszard, SP9GR, wersja 04 z dnia 14-04-2020 r.

Wykaz spoterów wg obszarów i prefiksów

Jako uzupełnienie do wykresów prezentujących słyszalność stacji SP podczas zawodów SPDXC 2020 w poniższych tabelach przedstawiono wykaz ilości spotów na podstawie, których sporządzono analizy. Tabela 1 podaje ogólna liczbę spotów dla SP wg. obszarów umownie nazywanymi kontynentami. Tabela 2 podaje bardziej szczegółowo liczbę spotów dla SP z podziałem na pasma, kontynenty i prefiksy stacji SDR wg. kraju do którego przypisany jest prefiks. Dla lepszej czytelności obszary zostały pokolorowane jednolicie we wszystkich tabelach.

Tabela 1.

Ogółem obszary (kontynenty)					
de_cont	spots	de_cont	spots	de_cont	spots
AF	9666	EU	426502	OC	1761
AS	11557	NA	59104	SA	1459

Tabela 2.

Ogółem wszystkie pasma								
de_cont	de_pfx	spots	de_cont	de_pfx	spots	de_cont	de_pfx	spots
EU	9A	8571	EU	ON	2000	AF	3B8	925
EU	DL	113568	EU	PA	10064	AF	EA8	7682
EU	EA	10984	EU	S5	12011	AF	V5	1059
EU	ES	9575	EU	SM	31483	AS	4X	2237
EU	F	11430	EU	SP	1203	AS	9V	164
EU	G	23416	EU	SV	22235	AS	BY	502
EU	GI	3682	EU	TF	7344	AS	HS	3951
EU	HA	16560	EU	UA	48726	AS	JA	3215
EU	HB	16023	EU	YO	3510	AS	VU	1488
EU	IT9	3258				NA	K	56193
EU	LA	2457				NA	VE	2911
EU	LZ	20469				OC	VK	1510
EU	OE	16447				OC	ZL	251
EU	OH	8601				SA	CX	875
EU	OK	18984				SA	PJ2	349
EU	OM	3901				SA	PY	235

Opracowane na podstawie spotów CW zarejestrowanych w bazach RBN z dnia 04/05-04-2020 R.

160m								
de_cont	de_pfx	spots	de_cont	de_pfx	spots	de_cont	de_pfx	spots
EU	9A	569	EU	OH	639	AF	3B8	99
EU	DL	10511	EU	OK	1708	AF	V5	1
EU	EA	519	EU	OM	553	AS	HS	15
EU	ES	788	EU	ON	33	NA	K	1289
EU	F	719	EU	PA	1406	NA	VE	1
EU	G	1657	EU	S5	812	SA	CX	43
EU	GI	8	EU	SM	3309			
EU	HA	818	EU	SV	525			
EU	HB	1040	EU	TF	168			
EU	IT9	190	EU	UA	2637			
EU	LZ	955	EU	YO	8			
EU	OE	1700						
80m								
de_cont	de_pfx	spots	de_cont	de_pfx	spots	de_cont	de_pfx	spots
EU	9A	2764	EU	OK	6783	AF	3B8	85
EU	DL	53717	EU	OM	3348	AF	EA8	1518
EU	EA	2362	EU	ON	451	AF	V5	111
EU	ES	3421	EU	PA	2333	AS	9V	9
EU	F	2929	EU	S5	4973	AS	BY	23
EU	G	7003	EU	SM	12874	AS	HS	83
EU	GI	179	EU	SP	103	AS	JA	35
EU	HA	5333	EU	SV	6990	AS	VU	110
EU	HB	6146	EU	TF	1452	NA	K	15007
EU	IT9	1315	EU	UA	12017	OC	VK	57
EU	LA	1894	EU	YO	1477	OC	ZL	22
EU	LZ	5786				SA	CX	339
EU	OE	6579				SA	PJ2	46
EU	OH	2494				SA	PY	166

Opracowanie: Ryszard, SP9GR, wersja 04 z dnia 14-04-2020 r.

Opracowane na podstawie spotów CW zarejestrowanych w bazach RBN z dnia 04/05-04-2020 R.

40m								
de_cont	de_pfx	spots	de_cont	de_pfx	spots	de_cont	de_pfx	spots
EU	9A	3892	EU	ON	1427	AF	3B8	231
EU	DL	43999	EU	PA	6141	AF	EA8	2783
EU	EA	4222	EU	S5	6027	AF	V5	528
EU	ES	4321	EU	SM	14345	AS	4X	2237
EU	F	5171	EU	SP	403	AS	9V	88
EU	G	10539	EU	SV	9948	AS	BY	347
EU	GI	659	EU	TF	2920	AS	HS	2058
EU	HA	8316	EU	UA	24966	AS	JA	1145
EU	HB	7745	EU	YO	1554	AS	VU	260
EU	IT9	649				NA	K	15184
EU	LZ	10012				NA	VE	686
EU	OE	6936				OC	VK	1030
EU	OH	4012				OC	ZL	225
EU	OK	7172				SA	PJ2	46
20m								
de_cont	de_pfx	spots	de_cont	de_pfx	spots	de_cont	de_pfx	spots
EU	9A	1286	EU	OK	3318	AF	3B8	468
EU	DL	5289	EU	ON	85	AF	EA8	3177
EU	EA	3793	EU	PA	175	AF	V5	398
EU	ES	1008	EU	S5	196	AS	9V	56
EU	F	2593	EU	SM	932	AS	BY	132
EU	G	4208	EU	SP	551	AS	HS	1763
EU	GI	2836	EU	SV	4684	AS	JA	2035
EU	HA	2088	EU	TF	2804	AS	VU	889
EU	HB	1062	EU	UA	9075	NA	K	24699
EU	IT9	1071	EU	YO	471	NA	VE	2224
EU	LA	563				OC	VK	420
EU	LZ	3684				OC	ZL	4

Opracowanie: Ryszard, SP9GR, wersja 04 z dnia 14-04-2020 r.

Opracowane na podstawie spotów CW zarejestrowanych w bazach RBN z dnia 04/05-04-2020 R.

EU	OE	1223				SA	CX	412
EU	OH	1397				SA	PJ2	256
15m								
de_cont	de_pfx	spots	de_cont	de_pfx	spots	de_cont	de_pfx	spots
EU	9A	48	EU	OH	33	AF	3B8	42
EU	DL	40	EU	ON	1	AF	EA8	204
EU	EA	85	EU	PA	9	AF	V5	21
EU	ES	23	EU	S5	1	AS	9V	11
EU	F	6	EU	SM	8	AS	HS	32
EU	HA	2	EU	SP	139	AS	VU	229
EU	HB	19	EU	SV	79	OC	VK	3
EU	IT9	30	EU	UA	9	SA	CX	80
EU	LZ	31				SA	PJ2	1
EU	OE	1				SA	PY	69
10m								
de_cont	de_pfx	spots	de_cont	de_pfx	spots			
EU	IT9	2	EU	SP	7			