Fundusze Europejskie Program Regionalny | Rzeczpospolita Polska | URZĄD MARSZAŁKOWSKI WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO | Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

RYNEK USA

BRANŻA SECURITY

Agencja Rozwoju Pomorza S.A.
Spółka Samorządu Województwa Pomorskiego

Pomorski BROKER EKSPORTOWY

Opracowanie powstało w ramach projektu *„Pomorski Broker Eksportowy. Kompleksowy system wspierania eksportu w województwie pomorskim."* Obejmuje charakterystykę rynku zagranicznego oraz analizy możliwości sprzedaży na rynek zagraniczny wykonanych w ramach pierwszego etapu usługi Brokera Zagranicznego w 2021 r. dla firmy z branży nowych technologii i cyberbezpieczeństwa przestrzeni powietrznej.

Sierpień 2021

Spis Treści

1.1. Przedmiot działalności 3

1.2. Portfolio produktów 4

1.3. Klienci i dostawcy 4

1.4. Informacje o dotychczasowej działalności eksportowej 5

1.5. Działalność produkcyjna i stosowane technologie 6

1.6. Działalność inwestycyjna, B+R, własność intelektualna 6

2. Charakterystyka rynku Stanów Zjednoczonych 7

2.1. Najważniejsze wskaźniki makroekonomiczne 7

2.2. Główne produkty eksportowane z rynku i importowane na ten rynek 10

2.3. Import wyrobów z kategorii „komputery i elektronika” 16

2.4. Import produktów z kategorii „komputery i elektronika” z Polski do Stanów Zjednoczonych 18

2.5. Wartość przychodów ze sprzedaży wraz z dynamiką zmian 20

2.6. Prognozowane zmiany na rynku 23

3. Analiza możliwości sprzedaży oferty na rynku Stanów Zjednoczonych 26

3.1. Środowisko biznesowe i prowadzenie działalności na rynku 26

3.2. Analiza oferty firmy 28

3.3. Przewaga konkurencyjna firmy na rynku 29

3.4. Analiza konkurencji 30

3.5. Sposoby wejścia na rynek 30

3.6. Analiza nabywców 33

3.7. Wskazanie potencjalnych lokalizacji geograficznych 40

3.8. Marketing i promocja 41

3.9. Uregulowania prawne oraz bariery formalne i nieformalne prowadzenia działalności, a także wprowadzania produktów na rynek 42

3.10. Normy kulturowe 44

Źródła 47

Spis tabel 49

Spis rysunków 50

1.1. Przedmiot działalności

Firma operuje w branży nowych technologii i cyberbezpieczeństwa przestrzeni powietrznej. Od początku swojej działalności, specjalizuje się w projektowaniu i produkcji elektronicznych **systemów do detekcji i neutralizacji bezzałogowych statków powietrznych**. Geneza działalności wynika przede wszystkim z dwóch czynników:

1. Silnego zaplecza w postaci wiedzy technicznej i know-how założycieli (wykształcenie kierunkowe oraz doświadczenie w innowacjach technologicznych),
2. Dynamicznie rosnącego rynku UAV, który sprawia, że coraz częściej dochodzi do niebezpiecznych incydentów z udziałem dronów, zagrażających bezpieczeństwu wewnętrznemu i publicznemu. Tylko w 2017 roku na terenie Stanów Zjednoczonych doszło do 385 incydentów z udziałem UAV [SeedScientific, Branka Vuelta, 33+ Electrifying Drone Statistics 2021], a do bardziej znanych sytuacji na całym świecie można zaliczyć następujące:
    - **Arabia Saudyjska 2021**- atak dronów na rafinerię Saudi Amarco, która zaczęła płonąć. Nastąpiła przerwa w produkcji ok. 5,7 mln baryłek ropy (ok. 1/2 produkcji kraju) [Forsal, Arabia Saudyjska: Rafineria Saudi Amarco po ataku drona płonie],
    - **Kanada 2019-** zakłócenie przelotem niezarejestrowanego UAV publicznej parady sportowej [CBC, Someone just got fined almost $sk for flying a drone over Toronto's Rapotors celebrations],
    - **Wielka Brytania 2018**- atak dronów na lotnisko Gatwick tuż przed Bożym Narodzeniem zakłóciło funkcjonowanie obiektu na 3 dni (ponad 1000 odwołanych lotów). Straty wyniosły min. 16,4 mln funtów [The Guardian, Samira Shackle, The mystery of Gatwick drone],
    - **Francja 2016-** przelot UAV nad elektrownią atomową (obiekt o szczególnym znaczeniu z zakazem dostępu) [Dedrone, Clay Taylor, No Trivial Offense: Drones Disrupt the Security of Nuclear Power Plants].

1 .2. Portfolio produktów

Firma oferuje systemy w dwóch głównych liniach produktowych. Pierwszą jest modułowy system antydronowy, który jest oferowany w wersji mobilnej i stacjonarnej. Drugim rozwiązaniem jest grupa radarów do wykrywania UAV. Poniżej zaprezentowano najważniejsze elementy, z których składają się systemy, a także ich kluczowe parametry techniczne.

Wraz z oprogramowaniem, modułowy system antydronowy pozwala na skuteczną identyfikację UAV (w tym rozróżnienie UAV i ptaków), predykcję kierunku ruchu, oraz neutralizację.

Firma w swoich systemach oferuje również oprogramowanie, które charakteryzuje się następującymi cechami:

Pozwala śledzić obiekty w czasie rzeczywistym, pod względem ich kierunku, kursu i wysokości,

Wykrywa roje UAV,

Rejestruje i archiwizuje incydenty,

Połączenie jest bezpieczne (VPN),

Posiada różne poziomy uprawnień,

Zostało zbudowane w oparciu o algorytmu sztucznych sieci neuronowych, co pozwala aktywnie wspierać operatora w pracy.

Systemy firmy są najnowocześniejszymi na świecie rozwiązaniami z obszaru detekcji i neutralizacji UAV.

1.3. Klienci i dostawcy

Klientami firmy są w szczególności następujące segmenty:

- **Podmioty z obszaru prewencji**, jak np. służby bezpieczeństwa, czy prywatne jednostki specjalizujące się w ochronie obiektów oraz zabezpieczania imprez masowych. Podmioty te nabywają systemy w celu zapewnienia bezpieczeństwa wewnętrznego (w tym publicznego), a także skutecznego zabezpieczania krytycznej infrastruktury technicznej (np. elektrownie, lotniska, obiekty sportowe, sieci telekomunikacyjne, instalacje paliwowe, zakłady przemysłowe, więzienia).
- **Firmy technologiczne**, które są integratorami nowoczesnych rozwiązań z obszaru security, które stosują systemy firmy do tworzenia większych instalacji zabezpieczających.
- **Podmioty silnie związane sektorem militarnym** (jednostki państwowe oraz międzynarodowe), np. krajowe ministerstwa obrony narodowej, (w tym spółki im podległe), a także militarne organizacje ponadnarodowe jak np. NATO. Jednostki te, nabywają systemy

detekcji i neutralizacji UAV, na których realizowane ćwiczenia operacyjne, a także w celu możliwości skutecznej ochrony bezpieczeństwa terytorium.

1.4. Informacje o dotychczasowej działalności eksportowej

Spółka sprzedała swoje produkty m.in. na następujących rynkach zagranicznych:

- Arabii Saudyjskiej,
- Zjednoczonych Emiratów Arabskich,
- Indii,
- Singapuru,
- Estonii,
- Wielkiej Brytanii,
- Finlandii,
- Norwegii,
- Czech,
- Hiszpanii.

W sprzedaż zagraniczną systemów firmy są zaangażowani założyciele przedsiębiorstwa. Ich wykształcenie techniczne, doświadczenie B+R i wiedza biznesowa są silną stroną marketingu i sprzedaży.

Proces sprzedaży inicjowany jest w jeden z trzech sposobów:

1. **Dzięki kampanii Google Adwords-** dzięki skutecznemu pozycjonowaniu i bardzo ograniczonej liczbie firm operujących w sektorze, firma dociera do potencjalnych klientów, którzy sami kontaktują się z przedsiębiorstwem. Po wstępnej ocenie potencjału klient, jest on obsługiwany przez zespół firmy lub przekierowywany do partnera.
2. **Poprzez bazę własną -** firma posiada szeroko rozwiniętą bazę przedsiębiorstw, które potencjalnie mogą być zainteresowane nabyciem jej produktów. Grupa zawiera obecnie 2 000 rekordów, zawierających podstawowe dane o kliencie oraz kontakt do osób zarządzających.
3. **W ramach targów branżowych-** do kontaktów pomiędzy firmą a klientem dochodzi w trakcie targów i imprez branżowych.

Po skutecznym nawiązaniu kontaktu, zespół przeprowadza prezentację sprzedażową, w ramach której przedstawiane są cechy systemu, obecna sprzedaż i historia firmy. Prezentowane są także nagrody i wyróżnienia, które świadczą o nowości oferowanych rozwiązań. Następnym krokiem sprzedażowym jest zaproszenie potencjalnego klienta na pokaz demonstracyjny, w trakcie którego prezentowane jest faktyczne działanie systemów w warunkach polowych.

Kolejnym elementem procesu sprzedaży jest szczegółowe rozpoznanie potrzeb klienta. Jest to realizowane w trakcie wizji lokalnej u klienta, która pozwala przygotować szczegółową konfigurację systemu i ofertę handlową. Częstym elementem jest również program pilotażowy oraz negocjacje oferty docelowej.

Firma dostrzega silny potencjał rynku amerykańskiego w zakresie potencjalnej sprzedaży zagranicznej. Wynika to m.in. z mocno rozwiniętej branży militarnej (roczne wydatki na obronę wynoszą 670 mld dolarów) , a także stosunkowo rozwiniętego sektora produkcji UAV. Obecnie amerykański sektor UAV

warty jest 3,264 mld dolarów, a perspektywa jego rozwoju do 2027 roku wskazuje na 4 mld dolarów [IBISWorld, Industry Report- Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Manufacturing 2021]. Dlatego firma zdecydowała się na otwarcie oddziału na terenie Stanów Zjednoczonych, w którym zatrudniony jest pracownik, odpowiedzialny za marketing i sprzedaż na tym rynku.

1.5. Działalność produkcyjna i stosowane technologie

Firma jest odpowiedzialna za produkcję kluczowych elementów swoich systemów. Proces odbywa się w dwóch halach, w których realizowane jest także prototypowanie. Produkcja własna obejmuje wytwarzanie chipów krzemowych, elementy elektroniczne, oprogramowanie, a także integrację. Firma w swoich systemach wdraża następujące technologie:

- **MIMO** (Multiple Input Multiple Output)- to technologia antenowa komunikacji bezprzewodowej, w której wiele anten wykorzystywanych jest zarówno jako odbiornik oraz jako nadajnik. Pozwala to zwiększyć skuteczność odbioru bez zakłóceń [Search Mobile Computing, MIMO (multiple input, multiple output, Eva Webster 2021].
- **AESA** (Active Electronically Scanned Array)**-** rozwiązanie składająca się z szeregu anten, tworzących wiązkę fal radiowych, które mogą być skierowane w różnych kierunkach, bez fizycznego przemieszczania samych anten [IEEEXplore, Active-electronicallly scanned-array based radar system features, W.Greuner].
- **FMCW** (Frequency-Modulated Continuous- Wave)- pozwala na zmianę częstotliwości roboczej podczas pomiaru, co pozwala na bardzo dokładne pomiary i określenie prędkości celu [Radar Tutorial, FMCW Radar].

Dzięki powyższym rozwiązaniom, systemy charakteryzują się bardzo dużą dokładnością detekcji nawet tzw. nano UAV o wskaźniku RCS (Radar Cross Section) na poziomie 0,01 m2 w odległości od 3 do nawet 10 km, z rozdzielczością od 3 do 6 m. Ponadto radary generują ograniczoną moc, w szczycie od 8 W do 24 W, co utrudnia ich wykrycie. Radary nie mają ruchomych części, dzięki czemu są mniej podatne na awarie. Ich pole widzenia to 90 stopni w azymucie i od 30 stopni do 60 stopni w elewacji.

Kolejną technologią, na którą należy zwrócić uwagę jest tracker wykorzystujący algorytm **Multiple Hypothesis Tracking (MHT),** dzięki czemu system efektywnie przewiduje ruch obiektów w tym tzw. swarmów czyli UAV latających w licznych grupach. Neutralizacja dronów następuje poprzez zakłócenie transmisji między operatorem a dronem na 20 możliwych zakresach częstotliwości. Istnieje również możliwość integracji z systemami ofensywnymi, które fizycznie eliminują UAV. System jest obsługiwany przez oprogramowanie CyView opracowane i rozwijane przez wnioskodawcę. Kolejnym istotnym elementem oprogramowania jest tzw. Predicition software, które analizuje strukturę terenu w danym miejscu, określa najlepszą konfigurację systemu oraz przewiduje faktyczne zasięgi sensorów (radarów i innych).

1.6. Działalność inwestycyjna, B+R, własność intelektualna

Istotą działalności firmy jest opracowywanie zaawansowanych rozwiązań technologicznych w obszarze wykrywania i neutralizowania zagrożenia, na potrzeby sektora wojskowego i prewencyjnego. Dlatego firma oparta jest o unikalne know-how, które znajduje swoje odzwierciedlenie we własności intelektualnej, dostępnej w bazie Urzędu Patentowego RP oraz w realizowanych projektach badawczych.

A. Patenty

Zespół firmy jest autorem **dwóch rozwiązań zgłoszonych do ochrony w Urzędzie Patentowym Rzeczpospolitej Polskiej**.

B. Projekty badawczo- rozwojowe

Aby móc konkurować pod względem technologicznym, firma buduje swoją przewagę poprzez badania i rozwój, w które zaangażowany jest zespół składający się z 15 członków zespołu badawczego. Spółka realizuje projekty o charakterze B+R.

2. Charakterystyka rynku Stanów Zjednoczonych

Analiza została przeprowadzona w oparciu o dane zaczerpnięte z wtórnych źródeł danych, takich jak: statystyki i opracowania rządowe, samorządowe, branżowe, instytucji gospodarczych, organizacji, zrzeszeń; prace naukowe (publikacje naukowe, raporty badawcze instytucji naukowych); publikacje w massmediach (w tym prasa codzienna, czasopisma fachowe).

2.1. Najważniejsze wskaźniki makroekonomiczne

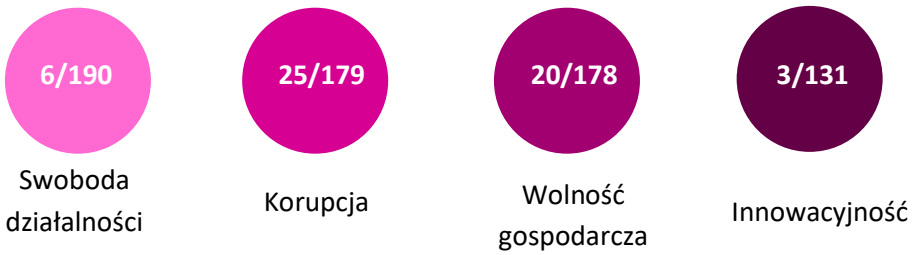
Poniżej przedstawiono kluczowe wskaźniki makroekonomiczne gospodarcze, społeczne i finansowe dla rynku Amerykańskim.

Tabela 1. Podstawowe dane makroekonomicznie

INFORMACJE O KRAJU		INFORMACJE GOSPODARCZE	
Stolica	Waszyngton	Bezrobocie (2020)	8,1%
Populacja	330,1 mln	Inflacja (2020)	1,2%
Powierzchnia	9 833 517 km^2	PKB (2020)	20 932 mld USD
Waluta	Dolar amerykański (USD)	PKP per capita (2020)	63 416 USD
Język	Angielski	Dług publiczny (2020)	127,1% PKB

Źródło: Opracowanie własne na podstawie FMW World Economic Outlook, kwiecień 2021

Rysunek 1. Pozycja Stanów Zjednoczonych w rankingach



Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportów Doing Bussines 2020, TI- Coruption 2021, The Heritage Fundation 2020

Na Stany Zjednoczone Ameryki Północnej składa się 50 stanów oraz 14 terytoriów zależnych, o różnym statusie. Stolicą Stanów Zjednoczonych jest Waszyngton w Dystrykcie Kolumbii na wschodnim wybrzeżu i tam też znajduje się centrum polityczne oraz administracyjne kraju.

A. Sytuacja polityczna

Stany Zjednoczone są państwem federalnym, w którym **podmiotami federacji są stany**. Federację tworzy 50 autonomicznych stanów i Dystrykt Kolumbii, obejmujący stolicę państwa. Najważniejszym aktem prawnym jest konstytucja z 1787 roku. Ustanawia ona klasyczny trójpodział władzy. Władza została podzielona między stany (przysługują im uprawnienia pierwotne) a federację (jej prawa zostały określone w konstytucji) oraz pomiędzy instytucje sprawujące władzę ustawodawczą, wykonawczą i sądowniczą (których uprawnienia i skład zostały prawnie rozdzielone).

W Stanach Zjednoczonych istnieje w praktyce **system dwupartyjny,** który tworzą dwie główne partie: Partia Demokratyczna, istniejąca od lat 20. XIX w., i Partia Republikańska od 1854 r. Obie główne partie nie reprezentują zdecydowanie określonych ideologii politycznych (choć Partia Republikańska uznawana jest za bardziej konserwatywną, a Partia Demokratyczna – za progresywną), są pozbawione jednolitego programu i zinstytucjonalizowanych struktur. Swoje działania podporządkowują wymogom walki wyborczej i zapewnieniu sukcesu wyborczego swoim kandydatom. Za najważniejszą metodę wyłaniania kandydatów przez partie polityczne uznaje się prawybory.

Władzę ustawodawczą w Stanach Zjednoczonych sprawuje Kongres, który składa się z dwóch równorzędnych izb: **Izby Reprezentantów i Senatu**. Mimo formalnej odrębności od siebie, są one współzależne i ściśle ze sobą współpracują. Najważniejsze kompetencje Kongresu to: regulowanie kwestii związanych ze stosunkami handlowymi z innymi krajami, nakładanie podatków, ratyfikowanie umów międzynarodowych przyjętych przez prezydenta, emisja pieniędzy, zatwierdzanie kandydatów na stanowiska wyższych urzędników państwowych (nominowanych przez prezydenta) oraz nadzór nad armią oraz policją. W skład Izby Reprezentantów wchodzi 435 przedstawicieli narodu, wybieranych w okręgach jednomandatowych na dwuletnią kadencję. Głównym zadaniem Izby Reprezentantów jest regulacja kwestii finansowych państwa.

Senat odgrywa rolę przedstawicielstwa stanów – tworzy go 100 reprezentantów stanowych (po dwóch z każdego stanu). Kadencja Senatu trwa 6 lat, przy czym co 2 lata następuje wymiana 1/3 jego składu. Obradom tej izby przewodniczy wiceprezydent. Do kompetencji Senatu należy m.in. zatwierdzanie nominowanych przez prezydenta Stanów Zjednoczonych sędziów Sądu Najwyższego, ambasadorów, członków rządu i innych wysokich urzędników. Senat zatwierdza też bądź odrzuca traktaty zawierane przez prezydenta. Posiada też prawo sądzenia wysokich urzędników państwowych, także prezydenta. Prace Senatu dotyczące spraw bieżących odbywają się w 16 komisjach.

Władza wykonawcza spoczywa w rękach prezydenta, który wybierany jest na 4-letnią kadencję w wyborach pośrednich. Możliwa jest tylko jedna reelekcja. Kandydatem na prezydenta może być każdy obywatel, który urodził się na terenie Ameryki, posiada prawa wyborcze i ukończył 35 lat. Prezydent posiada dosyć duży zakres kompetencji – jest zwierzchnikiem sił zbrojnych, ustanawia prawo (za pomocą wydawanych rozporządzeń, zarządzeń i dyrektyw), mianuje wysokich urzędników państwowych, posiada prawo łaski, kieruje polityką zagraniczną i wewnętrzną, nominuje sędziów Sądu Najwyższego i innych, przysługuje mu prawo weta (kieszonkowego oraz zawieszającego), wdraża prawa ustalone przez Kongres. Jednocześnie prezydent ponosi odpowiedzialność prawną (nie

polityczną) za swoje działania – może być postawiony w stan oskarżenia przed Senatem. Obecnym, 46-tym prezydentem jest Joe Biden, który objął urząd w styczniu 2021 roku.

Sądownictwo w Stanach Zjednoczonych reguluje Kongres, który określa właściwości sądów, ich organizację a także ustala wynagrodzenie sędziów. Wymiar sprawiedliwości sprawują sądy stanowe, sądy federalne i Sąd Najwyższy. System sądów federalnych skonstruowany jest trójstopniowo – składają się na niego sądy okręgowe, sądy apelacyjne oraz Sąd Najwyższy, będący najwyższą instancją odwoławczą. Sądy federalne orzekają w kwestiach regulowanych przez prawo federalne, a więc stanowione przez Kongres Stanów Zjednoczonych oraz w zakresie aktów wykonawczych prezydenta Stanów i podległych instytucji. Sądy stanowe podlegają poszczególnym stanom. Ich kompetencje ograniczają się do spraw regulowanych przez prawo stanowe.

Sąd Najwyższy został wprowadzony do ustroju amerykańskiego na mocy Konstytucji z 1787 roku. Pierwszy raz zebrał się w roku 1790. W skład Sądu wchodzi 9 sędziów na czele z prezesem, mianowanych przez prezydenta za zgodą Senatu. Do kompetencji Sądu należy badanie zgodności działania administracji rządowej z zasadami konstytucji, jak również orzekanie apelacyjne w sprawach przesyłanych z sądów niższej instancji.

W Stanach Zjednoczonych obowiązuje **system prawa typu common law**, czyli prawa **tworzonego na drodze wyroków sądowych** w oparciu o ustawy oraz zasady zawarte w konstytucji. Wyrokując w danej sprawie, sądy kierują się regułą precedensu i są związane poprzednimi decyzjami sądów orzekających w podobnych sprawach. Z uwagi na federacyjny ustrój państwa, prawo federalne i stanowe współistnieją ze sobą zgodnie z zasadą pluralizmu prawnego. Warto pamiętać, że prawo stanowe jest niezależne w stosunku do federalnego we wszystkich obszarach, które wykraczają poza kompetencje rządu federalnego. Stąd też w każdym z amerykańskich stanów obowiązuje nieco inny system prawny.

Za rozwój gospodarczy Stanów Zjednoczonych Ameryki **jest odpowiedzialny Departament Handlu** (U.S. Department of Commerce). Misją departamentu jest promowanie tworzenia nowych miejsc pracy i podnoszenia standardów życia obywateli przez wspieranie wzrostu gospodarczego, technologicznej konkurencyjności i utrzymywania stałego rozwoju. Do zakresu jego obowiązków należy też gromadzenie danych gospodarczych i demograficznych, wydawanie patentów i rejestracja marek handlowych oraz inicjatywa w kreowaniu standardów przemysłowych.

Problematyką gospodarczą zajmują się również inne centralne jednostki administracji federalnej takie jak: Departament Energii, Departament Rolnictwa, Departament Transportu, Departament Skarbu, Departament Pracy, Urząd Przedstawiciela Stanów Zjednoczonych ds. Handlu (USTR) oraz w pewnym zakresie swoich kompetencji Departament Stanu i Departament Obrony. Sprawami gospodarczymi zajmują się również jednostki administracyjne podległe władzom stanowym i lokalnym.

W gospodarce amerykańskiej duże znaczenie ma Zarząd Rezerwy Federalnej (Fed) pełniący w Stanach Zjednoczonych rolę banku centralnego i decydujący, w sposób niezależny od administracji federalnej, o polityce monetarnej [USA - przewodnik po rynku, Polska Agencja Inwestycji i Handlu S.A. 2018; GOV, Polska w USA, USA- Informacje ogólne 2021].

B. Gospodarka

Stany Zjednoczone są największą i najbardziej zaawansowaną technologicznie gospodarką świata, której mocną stroną jest innowacyjność, a siłą napędową - eksport. W kraju znajduje się najwięcej na świecie technopolii - w tym najbardziej znana Dolina Krzemowa.

Tabela 2. Wybrane wskaźniki gospodarcze

WSKAŹNIK	JEDNOSTKA	2017	2018	2019	2020	2021
Populacja	mln	325,3	327,4	329,3	330,1	332,8
PKB	% r/r	2,4	2,9	2,3	-3,5	6,4
PKB pc	USD	60 000	62 869	65 112	64 416	-
Inflacja	% r/r	2,1	2,4	1,8	1,2	2,2
Bezrobocie	%	4,3	3,9	3,7	8,1	5,4
Dług publiczny	% PKB	106,0	104,3	106,2	127,1	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie PKO BP, Analiza Międzynarodowa, USA 2020

- **PKB:** W 2019 roku nastąpiło osłabienie dynamiki PKB Stanów Zjednoczonych do 2,3% r/r z 2,9% r/r zanotowanych w 2018 roku. W 2020 roku PKB odnotowało spadek o 3,5% r/r wskutek pandemii. Sytuacja gospodarcza Stanów Zjednoczonych poprawia się w szacunkach na roku 2021 roku, kiedy tempo wzrostu gospodarczego ma osiągnąć 6,4% r/r. W strukturze PKB Stanów Zjednoczonych ponad 82% przypada na udział usług i powyżej 16% na wkład przemysłu.
- **Demografia:** Prognozy Narodów Zjednoczonych zakładają dalsze starzenie się amerykańskiego społeczeństwa, przy zwiększeniu mediany wieku w 2050 roku do 42,7 lat z 37,6 lat w 2015 roku oraz wobec wzrostu oczekiwanej długości życia do odpowiednio 83,1 lat w okresie 2045-2050 z 78,9 lat w okresie 2010-2015. Przeciętne roczne tempo wzrostu populacji Stanów Zjednoczonych osłabi się do 0,3% r/r w latach 2045-2050 wobec 0,8% r/r w latach 2010-2015 [PKO BP, Analiza Międzynarodowa, Stany Zjednoczone 2020].
- **Rynek pracy:** W 2019 roku stopa bezrobocia w Stanach Zjednoczonych obniżyła się nieznacznie do 3,7% z 3,9% obserwowanych w 2018 roku. Pogorszenie koniunktury gospodarczej w 2020 roku poskutkowało wzrostem stopy bezrobocia do 8,1%. Natomiast sytuacja na amerykańskim rynku pracy poprawi się w 2021 roku, kiedy wskaźnik jest szacowany na ok. 5.4% [Bank Rezerwy Federalnej (FED) USA, Prognoza centralnej ścieżki projekcji].
- **Inflacja:** Średnioroczna inflacja w Stanach Zjednoczonych w 2019 roku obniżyła się do 1,8% r/r wobec 2,4% r/r w 2018 roku. W roku 2020 średnioroczna inflacja spadła do 1,2% r/r, a na 2021 rok wzrost wskaźnika do 2,2% r/r. Na 2020 rok przewidywany jest wzrost średniorocznej inflacji do 2,2% r/r.
- **Sytuacja fiskalna:** Zgodnie z szacunkami MFW w 2019 roku poziom długu publicznego Stanów Zjednoczonych zwiększył się do 106,2% PKB wobec 104,3% PKB zanotowanych w 2018 roku, a w roku 2020 gwałtownie wzrósł do 127,1%PKB w związku ze wzrostem wydatków budżetowych i spadkiem dochodów w następstwie pandemii.

2.2. Główne produkty eksportowane z rynku i importowane na ten rynek

A. Informacje ogólne

W cieniu globalnej pandemii rok 2020 był trudny dla handlu w Stanach Zjednoczonych, ponieważ bezprecedensowe ograniczenia społeczne, zmieniające się modele pracy i zakłócenia łańcucha dostaw spowodowały ogólnoświatową recesję i utrudniły przepływy handlowe.

W 2020 r. obroty handlu zagranicznego Stanów Zjednoczonych, obejmujące towary i usługi, osiągnęły wartość 3,77 biliona USD i były o 9,5% niższe w porównaniu do roku poprzedniego. Eksport towarów i

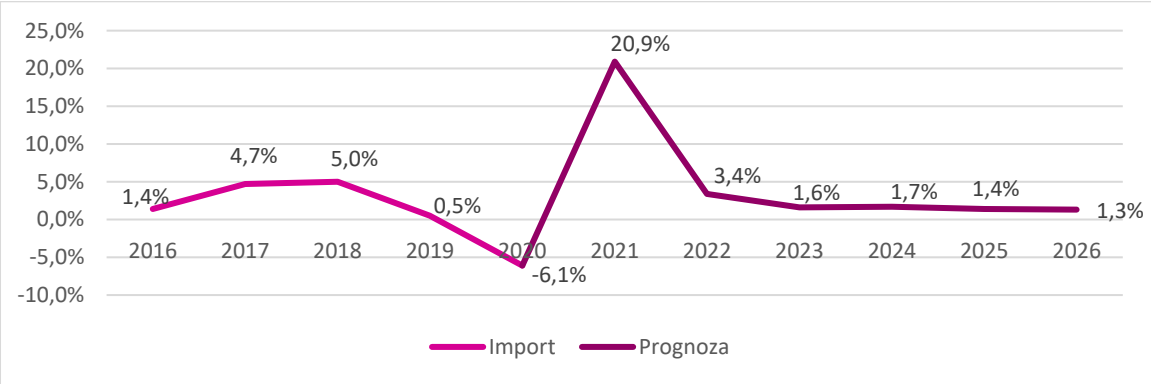
usług wyniósł ponad 1,43 biliona USD (spadek o ok. 13,3% w stosunku do roku 2019). Import towarów i usług osiągnął poziom 2,34 biliona USD (spadek o 6,4%) [Statista, Total value of U.S. trade in goods (export and import) worldwide from 2004 to 2020 in bilion U.S. dollars, 2020].

Spadek eksportu w roku 2020 był największy w historii, podczas gdy import odnotował największy spadek od 2009 roku. Ponieważ eksport spadł bardziej niż import, deficyt handlowy wzrósł o 18,2% do 681,7 mld USD, najwyższego poziomu w ciągu ostatnich 12 lat. Za wzrost ogólnego deficytu w równym stopniu odpowiadał rekordowy deficyt towarów i malejąca nadwyżka usług [Gulbin Yildirim, Ian Saccomanno, A Year Like No Other: Overview of U.S. Trade in 2020].

B. Dynamika

Na poniższym rysunku przedstawiono dynamikę importu produktów na rynek Stanów Zjednoczonych w latach 2016- 2020 oraz prognozę na okres 2021-2026.

Rysunek 2. Dynamika importu (% r/r)

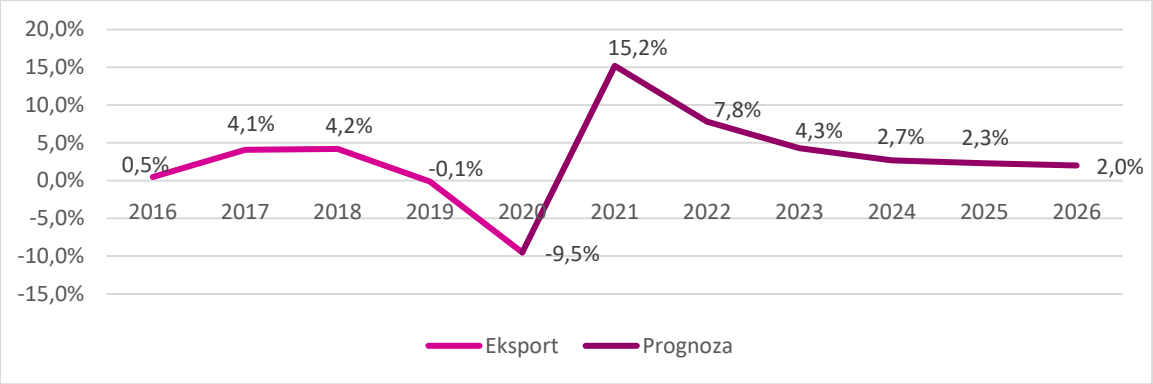


Źródło: Opracowanie własne na podstawie MFW World Economic Outlook, kwiecień 2021

Powyższe oznacza, że średnia dynamika w latach 2016- 2019 wynosiła 2,9%, natomiast w 2020 roku w następstwie pandemii COVID-19, wartość ta uległa zmniejszeniu do -6,1%. Szacuje się, że po ponad roku trwania pandemii, w 2021 roku dynamika importu osiągnie rekordowy przyrost wynoszący ok. 20,9%. Dalszy średni rokroczny wzrost w okresie 2022- 2026 będzie niższy niż z okresu sprzed pandemii i wyniesie ok. 1,9%.

Poniższy rysunek prezentuje dynamikę eksportu produktów ze Stanów Zjednoczonych, oraz jej prognozę.

Rysunek 3. Dynamika eksportu (% r/r)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie MFW World Economic Outlook, kwiecień 2021

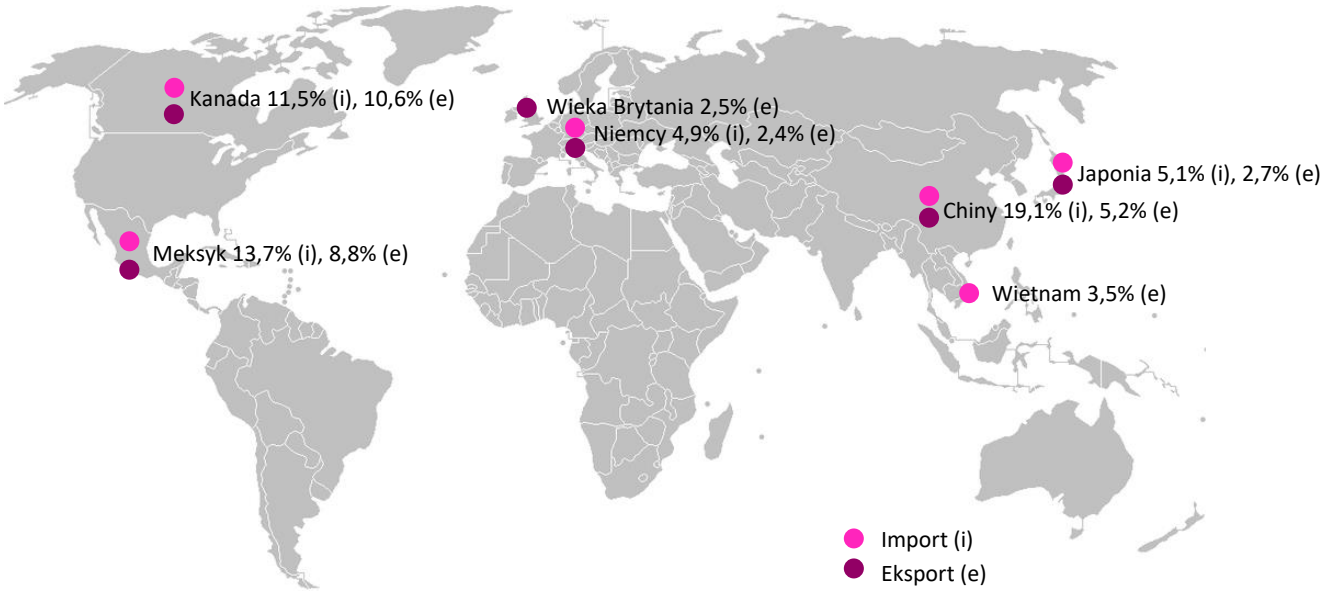
Eksport w okresie 2016- 2019 rósł w tempie nieco niższym niż import i jego średnia roczna dynamika wyniosła w czasie 2,2%. Niestety pandemia COVID-19 miała jeszcze większy wpływ na spadek dynamiki, która w 2020 roku wyniosła aż -9,5%. Analitycy MFW wskazują natomiast, że rok 2021 będzie bardzo korzystny dla eksportu i zakończy się dynamiką wynoszącą 15,2%. Zgodnie z przewidywaniami, w okresie 2020- 2026 w Stanach Zjednoczonych spodziewana jest wyższa dynamika wzrostu eksportu względem importu, która wyniesie średnio 3,8%.

Handel towarowy stanowił blisko 3/4 obrotów handlu zagranicznego, w tym ponad 66% eksportu i prawie 81% importu. Amerykański eksport towarów wyniósł w 2020 r. 1 538,9mld USD (spadek o 6% względem 2019 r.). Import towarów wzrósł o 4% do poziomu 2 588,4 mld USD [PKO BP, Wspieramy eksport- Stany Zjednoczone, 2021].

C. Kierunki importu i eksportu

Na poniższym rysunku zaprezentowano kierunek importu i eksportu produktów na rynek Stanów Zjednoczonych wraz z podaniem ich procentowego udziału w całości wymiany handlowej.

Rysunek 4. Kierunku importu i eksportu produktów



Źródło: Opracowanie własne na podstawie *International Trade Centre marzec 2021; Wspieramy eksport–Stany Zjednoczone, PKO PB 2021*

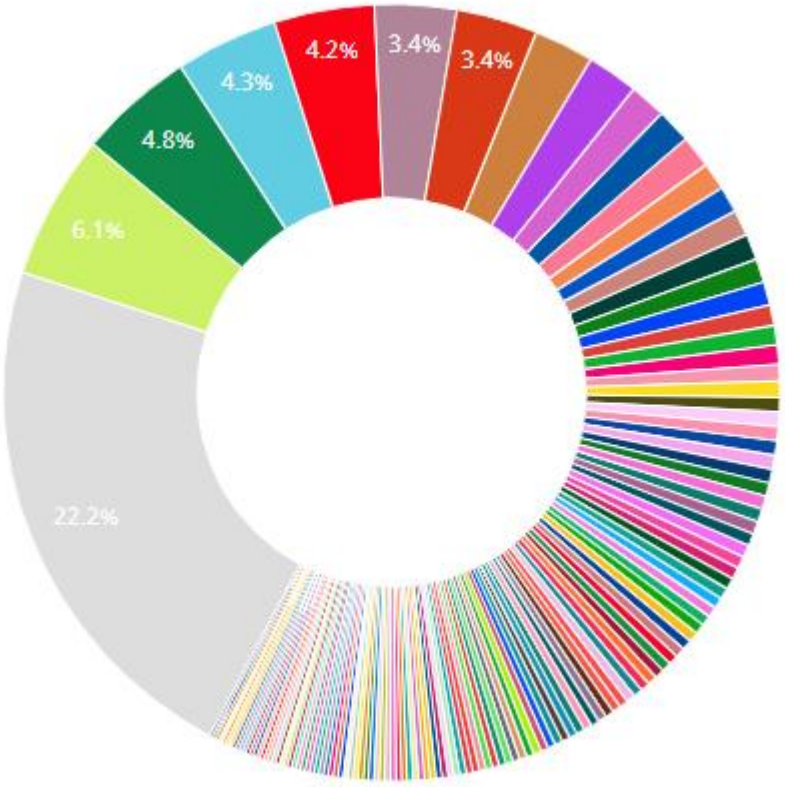
Całkowita wartość importu produktów do Stanów Zjednoczonych w 2020 roku wyniosła 2 588,4 mld USD, natomiast wartość eksportu 1 538,9 mld USD co oznacza, że bilans handlowy kraju jest ujemny.

W ujęciu regionalnym, znacząca większość obrotów towarowych przypada na państwa członkowskie Współpracy Gospodarczej Azji i Pacyfiku (APEC), w tym na najbliższych partnerów i sąsiadów Stanów Zjednoczonych, Kanadę i Meksyk, oraz partnerów z Azji Południowo-Wschodniej (Kraje ASEAN, Chiny, Japonia, Hongkong, Korea Południowa i Tajwan). Udział Unii Europejskiej w obrotach towarowych Stanów Zjednoczonych w 2019 r. wzrósł do poziomu 20,6% (z 19,2% rok wcześniej). Mimo, że amerykański eksport do UE rósł nieco szybciej niż import, deficyt Stanów Zjednoczonych w handlu towarami z UE powiększył się i osiągnął blisko 178 mld USD [Gov, Stany Zjednoczone, Informacje ogólne, Informator ekonomiczny, 2021].

D. Import i eksport w podziale na produkty

Na poniższych wykresach zaprezentowano strukturę eksportu i importu do Stanów Zjednoczonych w podziale na kategorie produktów.

Rysunek 5. Import w podziale na kategorie produktowe

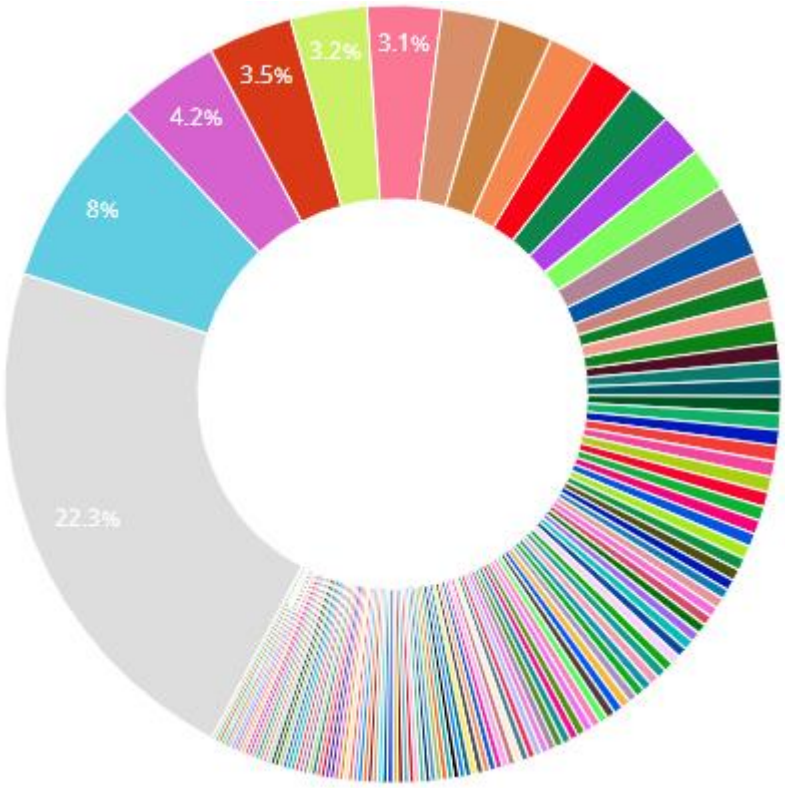


Źródło: Opracowanie własne na podstawie TrendEconomy, Export and Import Structure by Trade Partner: USA, 2021

Najchętniej importowanymi do Stanów Zjednoczonych grupami produktowymi, były następujące (5 grup):

- **6,05%** (145 mld USD): 8703 - Samochody i inne pojazdy silnikowe przeznaczone głównie do przewozu osób (inne niż te objęte pozycją 8702), w tym samochody kombi i samochody wyścigowe.
- **4,8%** (115 mld USD): 8471 - Maszyny do automatycznego przetwarzania danych i ich jednostki; czytniki magnetyczne lub optyczne, maszyny do zapisywania zakodowanych danych na nośniki danych oraz maszyny do przetwarzania takich danych, gdzie indziej niewymienione ani niewłączone.
- **4,17%** (100 mld USD): 8525 - Aparatura nadawcza dla radiotelefonii, radiotelegrafii, radiofonii lub telewizji, nawet zawierająca aparaturę odbiorczą lub aparaturę do zapisu lub odtwarzania dźwięku; kamery telewizyjne; Kamery wideo ze stop-klatką i pozostałe kamery wideo rejestrujące; aparaty cyfrowe.
- **3,4%** (81 mld USD): 3004 - Leki (z wyłączeniem towarów objętych pozycjami 30.02, 30.05 lub 30.06) składające się z mieszanych lub niezmieszanych produktów do celów terapeutycznych lub profilaktycznych, pakowane w odmierzonych dawkach (w tym w postaci systemów do podawania przezskórnego) lub w formach lub opakowaniach do sprzedaży detalicznej.
- **3,39%** (81 mld USD): 2709 - Oleje ropy naftowej i oleje otrzymywane z minerałów bitumicznych, surowe.

Rysunek 6. Eksport w podziale na kategorie produktowe



Źródło: Opracowanie własne na podstawie TrendEconomy, Export and Import Structure by Trade Partner: USA, 2021

Najczęściej eksportowanymi ze Stanów Zjednoczonych grupami produktowymi, były następujące (5 grup):

- **8%** (113 mld USD): surowce łącznie.
- **4,24%** (60 mld USD): 2710 - Oleje ropy naftowej i oleje otrzymywane z minerałów bitumicznych innych niż surowe; preparaty gdzie indziej niewymienione ani niewłączone, zawierające 70% masy lub więcej olejów ropy naftowej lub olejów otrzymywanych z minerałów bitumicznych, których te oleje stanowią składniki podstawowe preparatów; oleje odpadowe.
- **3,51%** (50 mld dolarów): 2709 - Oleje ropy naftowej i oleje otrzymywane z minerałów bitumicznych, surowe.
- **3,19%** (45 mld USD): 8703 - Samochody i inne pojazdy silnikowe przeznaczone głównie do przewozu osób (inne niż te objęte pozycją 8702), w tym samochody kombi i samochody wyścigowe.
- **3,1%** (44 mld dolarów): 8542 - Elektroniczne układy scalone i mikrozespoły.

E. Dystrykt Kolumbia: Import i eksport

W poniższej tabeli zaprezentowano główne kierunki importu produktów do Dystryktu Kolumbii, a także kierunki eksportu wyrobów ze stanu na rynek międzynarodowy. Wartość eksportu ze stanu w 2020 roku wyniosła 2,77 mld USD, natomiast import stanowił ok. 540,1 mln USD. Dystrykt Kolumbia charakteryzuje się niskimi wartościami handlowymi z rynkiem zagranicznym, które mają miej niż 1% udziału w handlu Stanów Zjednoczonych.

Tabela 3. Główne kierunki importu i eksportu w 2020 roku

KIERUNEK IMPORTU		KIERUNEK EKSPORTU	
Kanada	13,7%	Katar	32,4%
Niemcy	11,4%	Wielka Brytania	21,7%
Wietnam	9,4%	ZEA	15,9%
Francja	9,3%	Egipt	9,4%
Chiny	8,4%	Arabia Saudyjska	7,9%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie International Trade Administration, Total All Merchandise Imports/exports to/from District of Columbia

Poniżej przedstawiono główne importowane i eksportowane grupy produktowe do Dystryktu Kolumbii.

Tabela 4. Importowane i eksportowane grupy produktowe w 2020 roku

PRODUKTY IMPORTOWANE		PRODUKTY EKSPORTOWANE	
Odzież	15,3%	Wyposażenie transportowe	67,7%
Komputery i elektronika	11,2%	Produkty specjalne	12,3%
Produkty włókiennicze	6,8%	Komputery i elektronika	7,1%
Produkty kierowane do dalszego eksportu/ importu	6,5%	Wyposażenie elektroniczne, urządzenia i komponenty	5,2%
Pozostałe	60,1%	Pozostałe	7,7%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie International Trade Administration, Total All Merchandise Imports/exports to/from District of Columbia

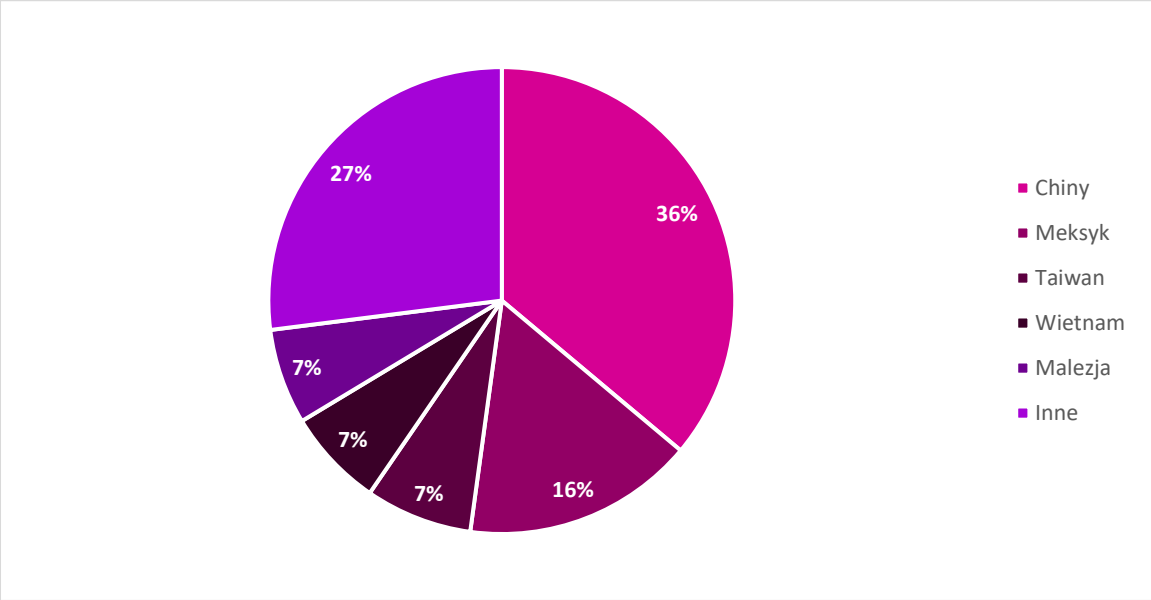
Do pozostałych produktów importowanych zaliczane są przede wszystkim następujące: żywność, ryby i owoce morza, napoje alkoholowe i papierosy oraz maszyny i urządzenia. Natomiast w zakresie pozostałych wyrobów eksportowanych, najczęściej sprzedawane były dobra z zakresu: produktów metalowych, maszyn, wyrobów chemicznych oraz tworzyw sztucznych i gumy.

2.3. Import wyrobów z kategorii „komputery i elektronika"

Rozwiązania technologiczne oferowane przez firmę według klasyfikacji PKD, oferowane są pod kodem 26.11.Z- produkcja elementów elektronicznych oraz w ramach działu 26, jako produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych. Na potrzeby niniejszej analizy kody PKD zostały do Północnoamerykańskiego Systemu Klasyfikacji Przemysłu (NAICS). Przyjęto kod **334** wg NAICS, obejmujący **produkcję komputerów i elektroniki,** w tym **3345 produkcję przyrządów nawigacyjnych, pomiarowych, elektromedycznych i kontrolnych** (zgodnie z klasyfikacją obejmuje ona systemy i urządzenia radarowe) [US Census Bureau, North American Industry Classification System (NAICS)].

Na poniższym rysunku zaprezentowano wartość importu wyrobów z kategorii **produkcja komputerów i elektroniki** do Stanów Zjednoczonych w podziale na kierunku. Wartość całkowitego importu wyniosła w 2020 roku 392,8 mld USD.

Rysunek 7. Kierunki importu komputerów i elektroniki (2020)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie International Trade Administration, Imports of NAICS computer and electronics product, 2020

Tabela 5. Wartość importu komputerów i elektroniki (2020)

KRAJ	WARTOŚĆ W MLD USD
Chiny	141,8
Meksyk	63,1
Taiwan	29,1
Wietnam	26,7
Malezja	26,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie International Trade Administration, Imports of NAICS computer and electronics product, 2020

Największy udział w imporcie komputerów i elektroniki do Stanów Zjednoczonych mają Chiny, z którymi w 2020 roku handel warty był niemal 142 mld USD. Należy zwrócić uwagę na fakt, że rok 2020 jest kolejnym, w którym wymiana handlowa w tym zakresie uległa obniżeniu. Historycznie kształtowała się następująco (w mld USD):

- 2019: 146,2,
- 2018: 185,9,
- 2017: 184,1,
- 2016: 161,2,
- 2015: 170,6.

Kolejnymi kluczowymi partnerami w wymianie są: Meksyk (16%) oraz Taiwan (7%). Import z Wietnamu w latach 2015- 2020 charakteryzował się bardzo dużą dynamiką, która pozwoliła zwiększyć wymianę handlową z 5,4 do 26,7 mld USD. W pięciu kluczowych partnerach handlowych w zakresie importu komputerów i elektroniki, znalazła się także Malezja, z której nabyto produkty o wartości ok. 26 mld USD, co stanowiło ok. 7% globalnej wymiany Stanów Zjednoczonych w analizowanym segmencie

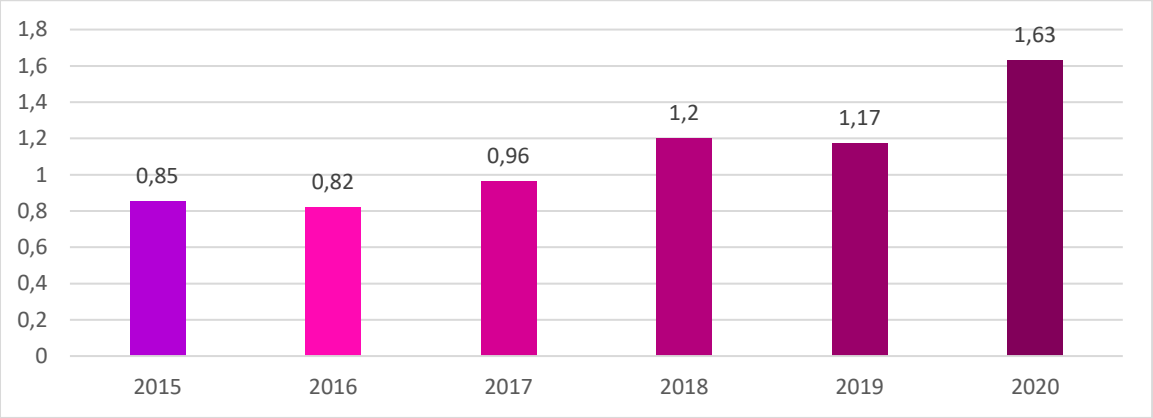
wyrobów [International Trade Administration, Imports of NAICS computer and electronics product, 2020].

2.4. Import produktów z kategorii „komputery i elektronika" z Polski do Stanów Zjednoczonych

A. Stany Zjednoczone

Na poniższym rysunku zaprezentowano zmianę wartości importu komputerów i elektroniki z Polski do Stanów Zjednoczonych w latach 2015- 2020.

Rysunek 8. Zmiana wartości importu komputerów i elektroniki z Polski do Stanów Zjednoczonych (w mld USD)

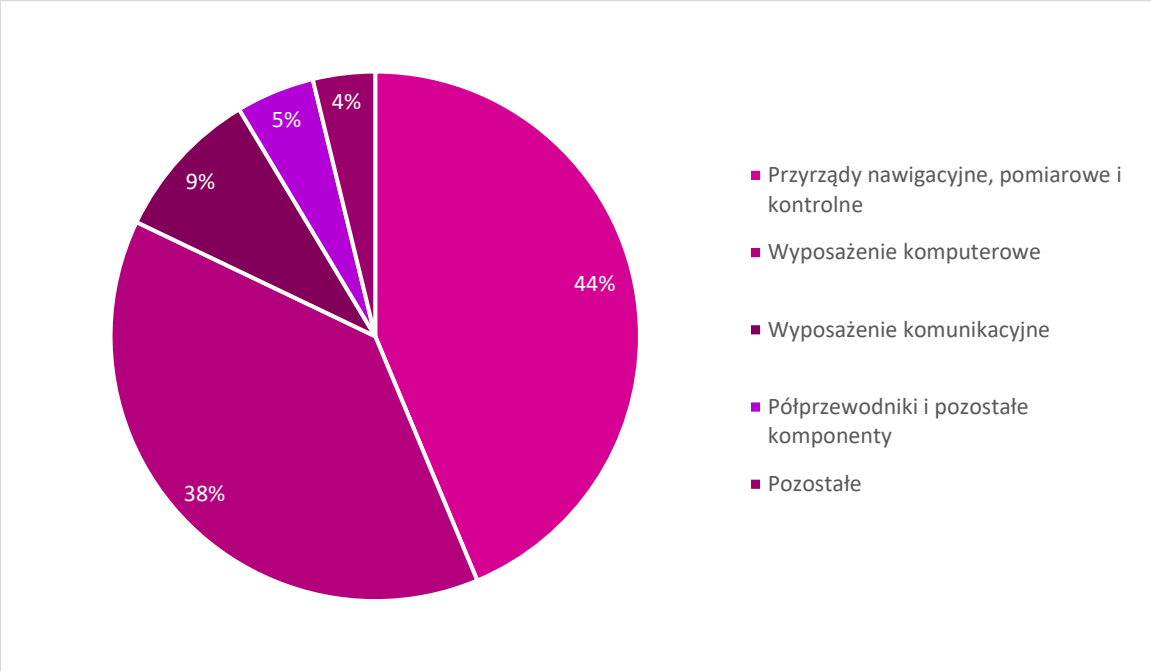


Źródło: International Trade Administration, Imports from Poland of NAICS computer and electronics product, 2020

Import produktów z kategorii „komputery i elektronika" z Polski do Stanów Zjednoczonych w okresie 2015- 2020 charakteryzował się dużą dynamiką, która przerwana była w 2016 i 2019 roku, kiedy zanotowano ujemny przyrost wymiany. Import produktów zwiększył się o niemal 100%, co oznacza, że wartość urosła z 0,85 do 1,63 mld USD [International Trade Administration, Imports form Poland of NAICS computer and electronics product, 2020].

Poniżej przedstawiono grupy produktowe, które były najczęściej sprzedawane (z grupy komputerów i elektroniki).

Rysunek 9. Główne grupy podgrupy importowane z Polski



Źródło: Opracowanie własne na podstawie International Trade Administration, Imports from Poland of NAICS computer and electronics products

Tabela 6. Wartość importu w podziale na grupy (2020)

PODGRUPA WYROBÓW	WARTOŚĆ W MLN USD
Przyrządy nawigacyjne, pomiarowe i kontrolne	713,3
Wyposażenie komputerowe	627,5
Wyposażenie komunikacyjne	152,2
Półprzewodniki i pozostałe komponenty	78,1

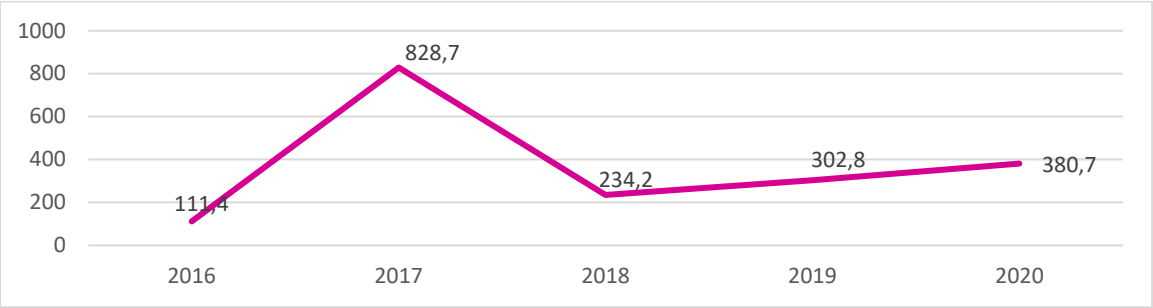
Źródło: Opracowanie własne na podstawie International Trade Administration, Imports from Poland of NAICS computer and electronics products

W 2020 roku kategorii komputerów i elektroniki, najczęściej importowane z Polski do Stanów Zjednoczonych były przyrządy nawigacyjne, pomiarowe i kontrolne, które wygenerowały aż 44% wymiany (713,3 mln USD). Nieco mniejszy udział w handlu stanowiła podgrupa *wyposażenie komputerowe*, która warta była 627,5 mln zł, co stanowiło ok. 38% wymiany. Znacząco mniejszym importem charakteryzowała się podgrupa wyposażenia komunikacyjnego, oraz grupa półprzewodników i pozostałych komponentów, które osiągnęły kolejno 152,2 i 78,1 mln USD wymiany handlowej.

B. Dystrykt Kolumbii i potencjalny nowy kierunek

Import wyrobów sklasyfikowanych jako „komputery i elektronika" z Polski do Dystryktu Kolumbii w 2020 roku wyniósł 380,7 tys. USD, zatem stanowił ok. 0,002% ogólnej wartości importu tych wyrobów do Stanów Zjednoczonych. Na poniższym wykresie zaprezentowano wzrost importu do stanu w latach 2016- 2020.

Rysunek 10. Import wyrobów z grupy „komputery i elektronika" z Polski do Dystryktu Kolumbii (w tys. USD)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie International Trade Administration, NAICS Plastic products Imports from Poland

Poziom importu wyrobów z polski charakteryzuje się znaczącą fluktuacją, która wskazuje na pozytywny trend rozwojowy. Mimo to należy zaznaczyć, że wymiana handlowa jest bardzo ograniczona. Dlatego zdecydowano się przeanalizować szeroki kontekst danych ekonomicznych oraz zweryfikować potencjalnych partnerów biznesowych firmy w innych regionach Stanów Zjednoczonych. Z **uwagi na koncentrację potencjalnych kontrahentów oraz wartość wymiany handlowej** (potencjał rynku), **wysoce atrakcyjnym jest stan Kalifornia**, położony na wschodnim wybrzeżu Stanów Zjednoczonych. Wartość importu komputerów i elektroniki z Polski do Kalifornii w 2020 roku wyniosła 41,4 mln USD, co stanowiło ponad 2,5% ogólnego importu z Polski do Stanów Zjednoczonych.

Na poniższym rysunku przedstawiono podział na kategorie produktowe.

Tabela 7. Wartość importu w podziale na grupy (2020)

PODGRUPA WYROBÓW	WARTOŚĆ W MLN USD
Wyposażenie audio/video	11,5 (27,9%)
Wyposażenie komunikacyjne	8,9 (21,4%)
Przyrządy nawigacyjne, pomiarowe i kontrolne	7,3 (17,6%)
Półprzewodniki i pozostałe komponenty	7,1 (17,1%)
Pozostałe	6,6 (16,0%)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie International Trade Administration, Imports from Poland of NAICS computer and electronics products to California

Kategoria będąca w centrum zainteresowania – przyrządy nawigacyjne, pomiarowe i kontrolne – była odpowiedzialna za wygenerowanie 17,6% ogólnego importu komputerów i elektroniki z Polski do stanu Kalifornia. Wartość importu w latach 2016- 2020 wykazuje tendencję rosnącą, ponieważ z początkiem analizowanego okresu wynosiła 3,1 mln USD i zwiększyła się o ponad 135% w ciągu zaledwie 4 lat. Pozwala to stwierdzić, że dynamiczna wymiana handlowa będzie sprzyjać możliwościom eksportowym systemów firmy we wskazanym kierunku.

2.5. Wartość przychodów ze sprzedaży wraz z dynamiką zmian

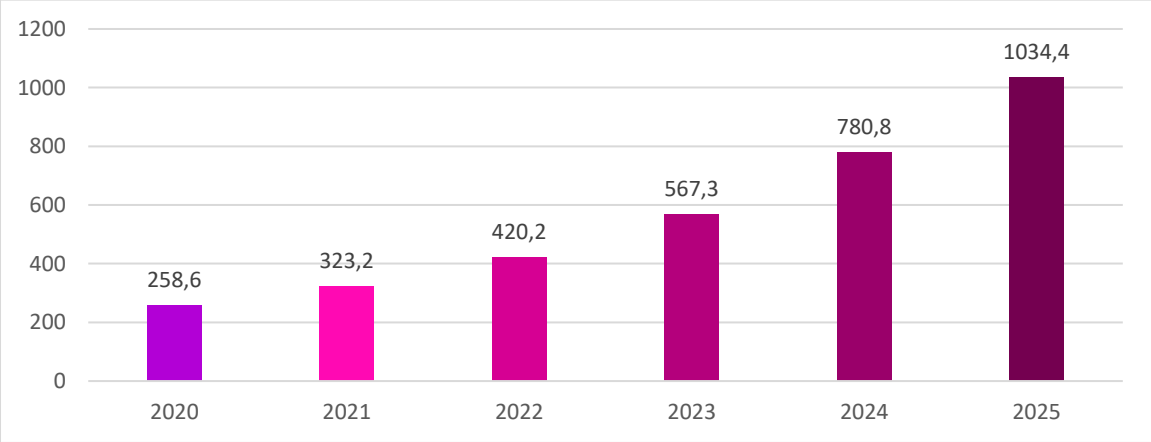
W poniższym opracowaniu zaprezentowano dane dotyczące aktualnej i przyszłej wartości rynku systemów rozpoznawania i neutralizowania UAV. W treści przytoczono dane statystyczne opracowane przez czołowe wywiadownie i zespoły analityczne.

Według opracowania wywiadowni pn. *Anti-Drone market with COVID-19 Impact (…)*, rynek globalny rynek antydronowy w 2020 roku wyceniony została na 0,6 mld USD. Rynek Ameryki Północnej wygenerował 318 mln USD obrotów tj. 53% globalnej wartości. Rynek Ameryki Północnej jest podzielony w następujący sposób:

- Stany Zjednoczone- posiadają ok. 81% udziałów tj. wygenerowały 258,6 mln USD,
- Kanada- posiada ok. 10% udziałów tj. wygenerowały 31,5 mln USD,
- Meksyk- posiada ok. 9% udziałów tj. wygenerowały 28,0 mln USD.

Poniżej zaprezentowano prognozowany wzrost rynku antydronowego w Stanach Zjednoczonych.

Rysunek 11. Prognozowana wartość rynku systemów antydronowych w Stanach Zjednoczonych (w mln USD)



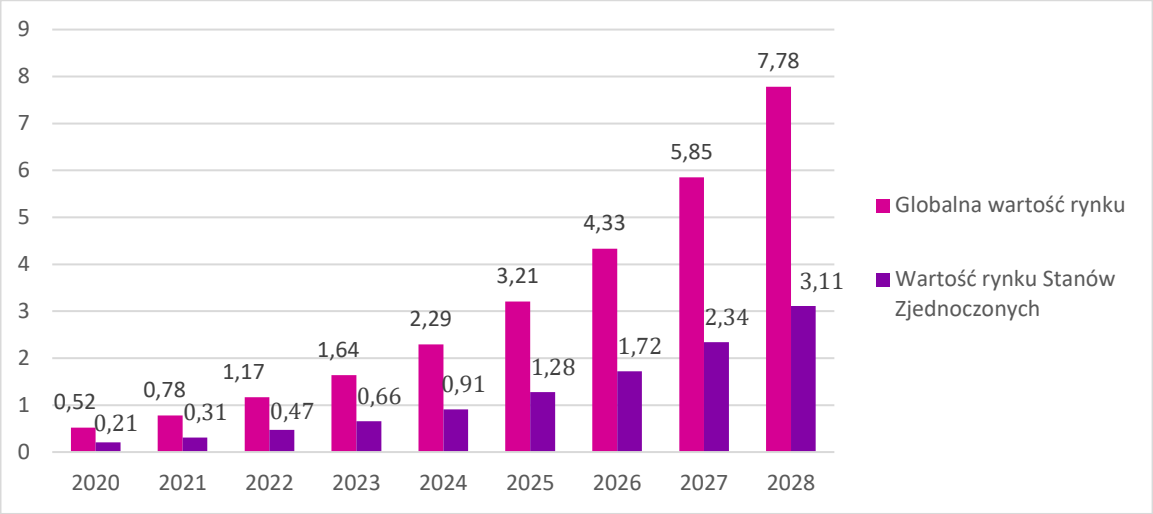
Źródło: Markets and Markets, Anti-Drone Market with COVID-19 Impact by Technology, Application, Vertical, Platform Type, and Geography - Global Forecast to 2025

Wartość sprzedaży na rynku systemów antydronowych w 2020 roku spadła przez pandemię COVID-19, w porównaniu do roku 2019. Było to następstwem zachwiań w łańcuchach dostaw elementów elektroniki, a także ograniczeniami w zakresie inwestycji w obszarze bezpieczeństwa. Natomiast ocenia się, że kolejne lata cechować się będą pozytywnym trendem, który pozwoli zwiększyć obroty ze sprzedaży z 323,2 mln USD w 2021 roku, do ponad 1,03 mld w roku 2025 [Markets and Markets, Anti-Drone Market with COVID-19 Impact by Technology, Application, Vertical, Platform Type, and Geography - Global Forecast to 2025].

Według wywiadowni Verified Market Research (VMR), globalna wartość rynku systemów antydronowych w 2020 roku wyniosła 0,52 mld USD. Według danych M&M, średni udział Stanów Zjednoczonych w rynku wynosi min. 42-43%, co oznacza, że amerykański rynek jest wart 0,21 mld USD.

Na poniższym rysunku zaprezentowano prognozowaną wartość rynku systemów antydronowych w ujęciu globalnym oraz rynku Stanów Zjednoczonych w latach 2020-2028.

Rysunek 12. Wartość rynku systemów antydronowych (w mld USD)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Verified Market Research, Global Anti-Drone Market Size By Defense Type, By End-User, By Geographic Scope And Forecast, 2020

Jak wynika z prognozy, przewidywane wartości są zbieżne z założeniami wywiadowni Markets and Markets. Zgonie z danymi VMR, wartość rynku Stanów Zjednoczonych wzrośnie dynamicznie z 0,21 do 3,11 mld USD na przestrzeni 8 lat. Oznacza to, że rynek spodziewa się znaczącego wzrostu sprzedaży, co przełoży się na wysokie szanse ekspertowe. Wynika to głównie z nasilającej się wrogiej działalności z udziałem UAV, które biorą udział w licznych incydentach i działaniach agresywnych [Verified Market Research, Global Anti-Drone Market Size By Defense Type, By End-User, By Geographic Scope And Forecast, 2020].

Natomiast według opracowania Grand View Research, rynek systemów antydronowych będzie się rozwijał w nieco niższym tempie i analitycy szacują, że jego wartość w okresie 2019- 2026 wzrośnie o CAGR 29,9%. Pozwoliłoby to zwiększyć globalną sprzedaż rozwiązań do poziomu 4,5 mld USD, co w przypadku Stanów Zjednoczonych równe byłoby ok. 1.8- 1,9 mln USD [Grand View Research, Anti-drone Market Size Worth $4.5 Billion By 2026].

Trendy i czynniki rozwoju rynku

Niniejsze trendy i czynniki rozwoju zostały opracowane na podstawie w/w raportów statystycznych:

- Generalnym czynnikiem rozwoju rynku systemów antydronowych jest rosnąca liczba przypadków naruszenia bezpieczeństwa przez UAV w infrastrukturze krytycznej i miejscach publicznych. Potencjalnymi winowajcami są hobbyści, grupy antynuklearne, konkurenci biznesowi i organizacje terrorystyczne. Obecnie drony stały się popularne i łatwo dostępne ze względu na ich przystępność cenową. W Stanach Zjednoczonych liczba doniesień o zauważeniu przez pilotów, obywateli i organy ścigania bezzałogowych statków powietrznych wzrosła dramatycznie od 2018 roku. FAA otrzymuje obecnie ponad 100 takich raportów każdego miesiąca,
- Rosnąca liczba incydentów wynika w dużej mierze ze spadających cen nabycia UAV, a także ich miniaturyzacji,
- UAV są coraz częściej wykorzystywane do różnych nielegalnych i tajnych działań, takich jak przemyt kontrabandy i szpiegostwo,

- Przewiduje się, że w ciągu najbliższych kilku lat sektor wojskowy i obronny staną się dominującym sektorem zastosowań końcowych,
- Oczekuje się, że rynek antydronów w regionie Azji i Pacyfiku odnotuje znaczny wzrost dzięki rosnącym wydatkom rządowym na rozbudowę infrastruktury lotniczej i obronnej, zwłaszcza w gospodarkach wschodzących.

Podsumowując, rosnąca liczba incydentów i ataków z użyciem UAV, przyczyniła się do znaczącego wzrostu świadomości rządowej i publicznej, w zakresie zagrożenia. Dlatego w kolejnych latach obserwowany będzie wzrost nakładów na ochronę takich obiektów, jak:

- Militarne- bazy wojskowe,
- Lotniska,
- Więzienia,
- Elektrownie,
- Zakłady użyteczności publicznej,
- Obiekty infrastruktury rządowej (np. gmachy budynków),
- Przejścia graniczne,
- Obiekty infrastruktury krytycznej, jak np. rafinerie, instalacje paliwowe i energetyczne,
- Obiekty prywatne: infrastruktura telekomów, serwerowni, dużych zakładów przemysłowych,
- Obiektów sportowych, na których organizowane są duże imprezy masowe.

2.6. Prognozowane zmiany na rynku

Prognozowane zmiany na rynku w aspektach gospodarczym, społecznym i finansowym oraz zmiana w stosunku do ostatnich lat wybranych wskaźników są opisane niżej.

Prognozy gospodarcze Banku Rezerwy Federalnej (FED) wskazują na następujące zmiany głównych wskaźników:

- PKB: prognozowany jest wzrostu PKB w Stanach Zjednoczonych na 2021 r. do wartości 6,8%-7,3%. Mediana prognoz na 2021 r. wynosi obecnie 7%. Wzrost prognozowany jest na poziomie odpowiednio: 2,8-3,8% w 2022 r. i 2- 2,5% w 2023 r. Mediana prognoz na lata 2022- 2023 wynosi odpowiednio: 3,3% i 2,4%.

- Inflacja: w roku 20201 r. inflacja PCE w Stanach Zjednoczonych wyniesie 3,1-3,5% - mediana prognoz na 2021 r. wynosi obecnie 3,4%. Inflacja w tym ujęciu prognozowana jest na poziomie odpowiednio: 1,9-2,3% w 2022 r. i 2-2,2% w 2023 r. Mediana prognoz na lata 2022-2023 wynosi odpowiednio: 2,1% i 2,2%.

- Stopa bezrobocia: prognoza na rok 2021 wynosi 4,4-4,8% - mediana prognoz na 2021 r. wynosi obecnie 4,5%. Stopa bezrobocia prognozowana jest na poziomie odpowiednio: 3,5-4% w 2022 r. i 3,2-3,8% w 2023 r. Mediana prognoz na lata 2022-2023 wynosi odpowiednio: 3,8% i 3,5%.

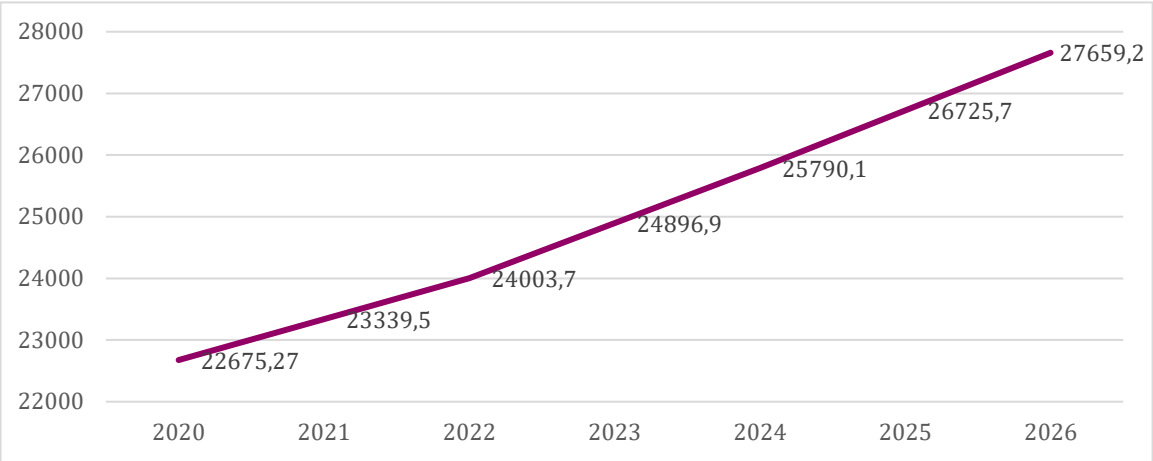
- Sprzedaż detaliczna: prognozy Narodowej Federacji Detalicznej wskazują na wzrost sprzedaży do 10,5-13,5% do wartości 44,4 Bln USD w roku 2021.

- Stopy procentowe: obecnie FED utrzymuje główną stopę procentową w Stanach Zjednoczonych w przedziale 0-0,25 proc. Wartość będzie utrzymana do czasu, aż warunki na rynku pracy osiągną założenia FED-u dotyczące pełnego zatrudnienia, a inflacja wzrośnie do 2 proc. i będzie na dobrej drodze do umiarkowanego przekroczenia 2 proc. przez pewien czas

[Forsal, FED opublikował prognozy dotyczące kondycji amerykańskiej gospodarki w nadchodzących miesiącach, 2021].

Wartości PKB zaprognozowane na kolejne lata przedstawiono na poniższym rysunku.

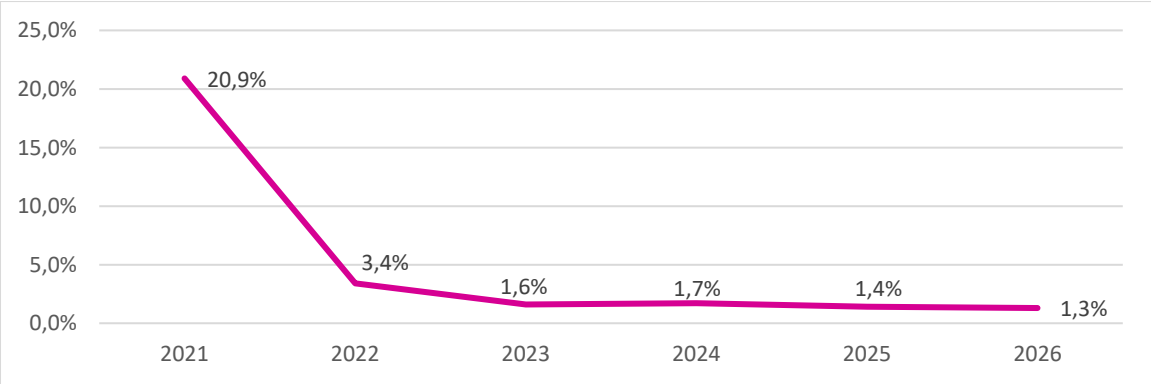
Rysunek 13. Przewidywane zmiany wartości PKB Stanów Zjednoczonych w latach 2020- 2026 (w mld USD)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Statista, Gross domestic product (GDP) of the United States at current prices from 1986 to 2026

Z kolei prognozy handlu zagranicznego, wskazują na odbicie się w roku 2021 i dalszy, systematyczny spadek eksportu i importu. Dynamika handlu zagranicznego Stanów Zjednoczonych wraz z prognozą przedstawiona jest na poniższych rysunkach.

Rysunek 14. Prognoza importu do Stanów Zjednoczonych (% r/r)

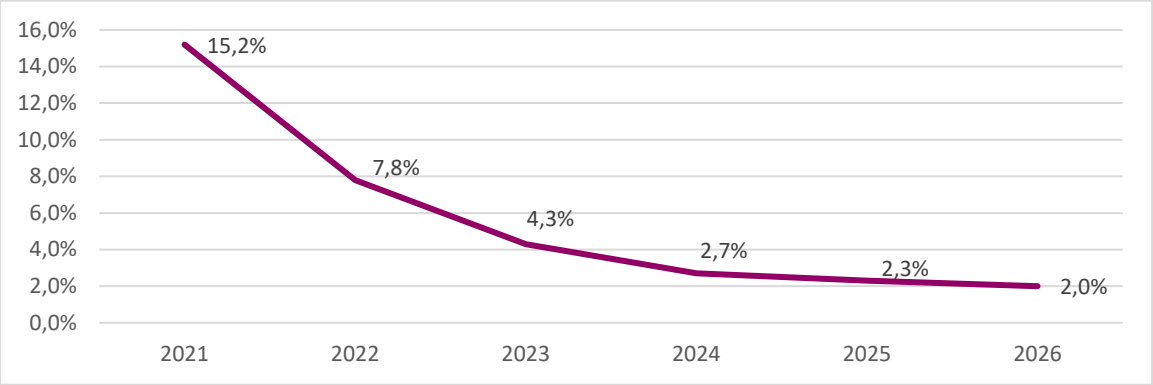


Źródło: Opracowanie własne na podstawie MFW World Economic Outlook, kwiecień 2021

Dynamika importu do Stanów Zjednoczonych w 2021 roku wyniesie 20,9%, co podyktowane jest drastycznym spadkiem wymiany handlowej w 2019 i 2020 roku w wyniku pandemii COVID-19. W

kolejnych latach oczekiwana jest stabilna dynamika, która niemniej jednak będzie spadać i w 2026 roku osiągnie pułap 1,3%.

Rysunek 15. Prognoza eksportu ze Stanów Zjednoczonych (% r/r)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie MFW World Economic Outlook, kwiecień 2021

W zakresie oczekiwanej prognozy eksportu produktów ze Stanów Zjednoczonych, szacuje się, że w 2021 roku osiągnie ona 15,2%. W kolejnych latach prognozowany jest niższy spadek dynamiki eksportu w porównaniu do importu, która w 2026 roku osiągnie poziom 2,0%.

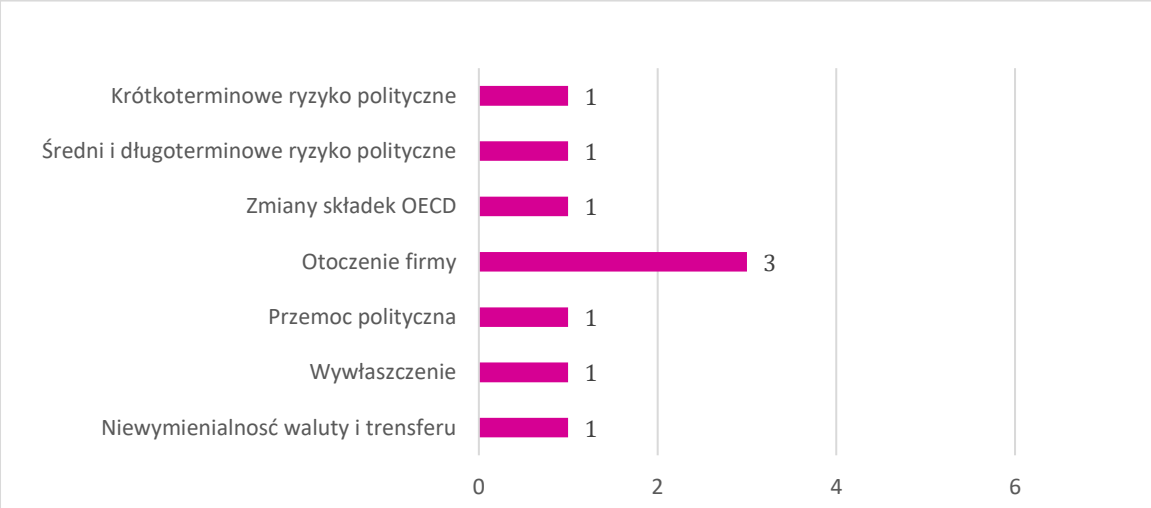
3. Analiza możliwości sprzedaży oferty na rynku Stanów Zjednoczonych

3.1. Środowisko biznesowe i prowadzenie działalności na rynku

Aby ocenić środowisko biznesowe i prowadzenie działalności na rynku Stanów Zjednoczonych posłużono się wskaźnikami formowanymi na podstawie danych handlowych i politycznych. Ocena została przeprowadzona w skali od 1 do 7, w której 1 oznacza niewielkie ryzyko w danym obszarze, natomiast 7 określa bardzo wysokie ryzyko. Analizę przeprowadzono w następujących obszarach:

- **Transakcji handlowych i około handlowych:**
  - Ryzyko krótkoterminowe- mierzy prawdopodobieństwo zaistnienia zagrożeń w zakresie zobowiązań płatniczych,
  - Ryzyko średnio i długoterminowe- określa wypłacalność państwa,
  - Klasyfikacja składek OECD- określa polityczne ryzyko zmiany poziomu składek
  - Ryzyko otoczenia przedsiębiorstwa- jest określane na podstawie wskaźników ekonomicznych i finansowych, niewypłacalności dłużników, oraz w oparciu o jakość systemu prawnego i korupcję.
- **Inwestycji zagranicznych:**
  - Ryzyka wystąpienia przemocy politycznej- analizuje poziom przemocy w kraju i możliwość działań zewnętrznych,
  - Ryzyka wywłaszczenia- bierze pod uwagę wszelkie działania dyskryminacyjne kraju wobec wolności gospodarczej,
  - Niewymienialności waluty i ryzyka ograniczeń transferowych- dotyczy niezdolności do konwersji i przeniesienia środków finansowych poza granice kraju [Credendo, Credento's Country Risk Assessment, 2021].

Rysunek 16. Ocena ryzyka



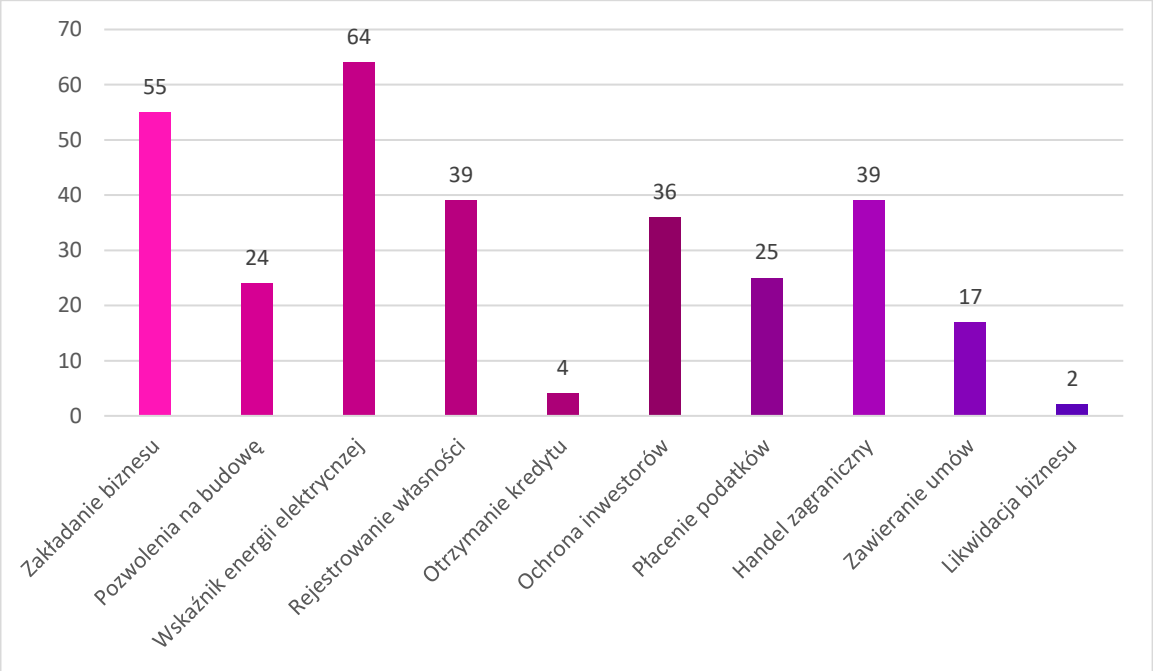
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Credento, Country Risks Synthetising Chart- update: 14.07.2021

Rynek amerykański charakteryzuje się niskim ryzykiem, które w niemal wszystkich obszarach wskazuje na jego minimalny poziom. Jedynym wyróżniającym się aspektem, jest ryzyko otoczenia firmy, na który mają wpływ wskaźniki wszystkim firm w kraju, niewypłacalności dłużników, a także kontekst instytucjonalny. Należy jednak zwrócić uwagę, że Stany Zjednoczone mają otwarty, przejrzysty i

przyjazny dla biznesu system, który zachęca do zakładania firm lub rozszerzania działalności na tamtejszy rynku [Credendo, Credento's Country Risk Assessment, 2021].

Łatwość prowadzenia biznesu na rynku Stanów Zjednoczonych może zostać zdefiniowana za pomocą danych dostarczanych przez Bank Światowy, którzy cyklicznie przygotowuje publikacje pn. *Doing Business.* W edycji 2020 Stany Zjednoczone uplasowały się na 6 miejscu w rankingu na 190 klasyfikowanym państw. Na poniższym rysunku zaprezentowano kluczowe obszary prowadzenia działalności wraz z miejscem, na którym w danej kategorii znalazły się Stany Zjednoczone. Dla porównania Niemcy są na 22 miejscu a Polska na miejscu 40.

Rysunek 17. Pozycja Stanów Zjednoczonych w kluczowych obszarach raportu Doing Business



Źródło: Opracowanie własne na podstawie The World Bank, Doing Business 2020

Publikacja zwraca również uwagę na korzystne reformy przeprowadzone w latach 2018- 2019, które dotyczyły obszarów:

- Rozpoczęcia działalności- Stany Zjednoczone (Los Angeles) ułatwiły rozpoczęcie działalności gospodarczej, wprowadzając składanie oświadczeń w trybie online o ograniczonej odpowiedzialności firm.
- Płacenia podatków- Stany Zjednoczone zmniejszyły koszty płacenia podatków poprzez obniżenie stawki podatku dochodowego od osób prawnych. Reforma ta dotyczy zarówno Nowego Jorku, jak i Los Angeles.
- Egzekwowania umów- Stany Zjednoczone (Los Angeles) ułatwiły egzekwowanie umów poprzez wprowadzenie elektronicznego składania wniosków i elektronicznego uiszczania opłat sądowych.

3.2. Analiza oferty firmy

Poniżej przedstawiono analizę słabych i mocnych stron firmy w kontekście oferowanego produktu oraz wskazano szanse i zagrożenia dla działalności firmy na rynku Stanów Zjednoczonych w postaci analizy SWOT. Analiza SWOT jest jedną z podstawowych metod analizy strategicznej przedsiębiorstw.

Tabela 8. Analiza SWOT oferty firmy

POTENCJAŁ WEWNETRZNY	
MOCNE STRONY OFERTY	**SŁABE STRONY OFERTY**
Mobilność systemu, który może być instalowany na pojazdach typu pickup	Marka wschodząca, która nie jest jeszcze w dostatecznym stopniu rozpoznawalna na rynku Stanów Zjednoczonych (w tym silna konkurencja)
Kompaktowość i niewielkie wymiary, które pozwalają na łatwy transport oraz ograniczają możliwość wykrycia	Ograniczone wdrożenia w segmencie rządowym
Duży znaczący zasięg operacyjny, który pozwala szybko identyfikować UAB	Wczesny rozwój intensywnych działań marketingowych i sprzedażowych na rynku Stanów Zjednoczonych
Wysoka rozdzielczość systemu, który pozwala na precyzyjne określenie pozycji UAV	Brak neutralizatorów ręcznych
Szeroki asortyment wyposażenia dodatkowego: rozłącznik wifi, czy sensory akustyczne.	-
POTENCJAŁ ZEWNĘTRZNY	
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
Przewidywanie rosnące zapotrzebowanie na systemy bezpieczeństwa	Wsparcie rządowe kluczowych podmiotów na rynku Amerykańskim, jako czynnik wpływający na destabilizację konkurencyjności
Rosnąca świadomość instytucjonalna i rządowa dot. zagrożeń	Wysokie koszty badań i rozwoju, które prowadzą do wprowadzania innowacji
Spadek cen UAV, które są coraz powszechniejsze i generują incydenty	Możliwe do wystąpienia czynniki ekonomiczne (np. pandemia COVID-19), które w krótkim czasie ograniczają wydatki na bezpieczeństwo
Wzrost wykorzystania UAV do tajnych działań	Silni i rozpoznawalni rynkowi gracze
Wzrost wydatków na systemy zabezpieczające	Wprowadzanie nowych produktów

Źródło: Opracowanie własne

3.3. Przewaga konkurencyjna firmy na rynku

Potencjalne przewagi konkurencyjne firmy na rynku Stanów Zjednoczonych kształtują się w następujący sposób:

Mobilność systemu. . Jego specyfikacja techniczne nie odbiega od wersji stacjonarnej i cechuje się bardzo wysokimi parametrami w zakresie zasięgu, dokładności czy wysokości obiektu. Ten aspekt jest szczególnie istotny w kontekście możliwości doraźnego zabezpieczenia przestrzeni np. na potrzeby misji, imprez masowych, czy instalacji systemu po otrzymaniu komunikatu o zagrożeniu.

Kompaktowość- istotnym elementem, który ma wpływ na poziom konkurencyjności systemu są jego kompaktowe wymiary. Dowodzi tego np. możliwość instalacji pełnego zestawu na pojeździe typu pickup. Oznacza to, że system ma małe gabaryty, które pozwolą na:

- dotarcie do trudno dostępnych miejsc,

- ograniczenie rozpoznawalności systemu i uniknięcie wykrycia.

Zasięg- konkurencyjne systemy cechują się zasięgiem detekcji w zakresie maksymalnie 6-8km. Natomiast rozwiązanie firmy pozwala na identyfikację obiektu już z 10km (nano UAV) oraz 15km (RCS 0,5m^2). Aspekt ten związany jest przede wszystkim z możliwością identyfikacji mikro- dronów, które dominują w notowanych incydentach.

Rozdzielczość- rozwiązania oferowane przez firmę charakteryzują się dużą czułością i dokładnością pomiarową. Precyzja w tym przypadku wynosi 1-10m, gdzie np. rozwiązanie SRC charakteryzuje się dokładnością ok. 50m.

Oprogramowanie do predykcji- firma oferuje oprogramowanie oparte o uczenie maszynowe, które przewiduje dalsze trajektorie lotu UAV.

Polityka informacyjna- silną stroną firmy jest również przejrzystość i klarowność w komunikacji. Udostępnia na swojej stronie i w katalogach, szczegółowe parametry techniczne oferowanych systemów. Ułatwia to potencjalnym klientom dostęp do nich i pozwala na porównanie z ofertą konkurencji, która w znacznej mierze utrudnia dostęp do informacji.

Czynniki które należy spełnić, aby zachować przewagę konkurencyjną

Oczekuje się, że w szybkim tempie będzie rósł segment technologii do zagłuszania/ neutralizacji dronów, co wynika głównie z coraz częstszych incydentów terrorystycznych,

Przewidywany jest dominujący udział technologii stacjonarnych, względem mobilnych,

Szansa - identyfikacja coraz mniejszych dronów i szerokiego spektrum UAV- dostępne obecnie systemy antydronowe mogą identyfikować mikro-UAV o zasięgu od 1,5 do 2 kilometrów, podczas gdy dla mini-UAV od 8 do 10 kilometrów.

Szansa - oczekiwana jest możliwość połączenia systemy antydronowego z systemami neutralizacji twardej,

Atrakcyjne rynki: militarny, infrastruktura krytyczna, imprezy masowe, ochrona granic.

3.4. Analiza konkurencji

Na rynku Stanów Zjednoczonych funkcjonuje ponad 40 przedsiębiorstw, które opracują rozwiązania służące do identyfikacji i/lub neutralizacji UAV. W poniżej tabeli przedstawiono nazwy konkurentów.

Na podstawie analizy różnych opracowań rynkowych opracowano listę kluczowych konkurentów, których zaprezentowano w poniższej tabeli.

Główni gracze rynkowy rywalizują na kilka sposobów:

Ukierunkowaniem oferty do konkretnych grup odbiorców (np. segment militarny lub do ochrony infrastruktury przemysłowej),

Zakresem technicznym oferty, który obejmuje zarówno typy wyposażenia (np. neutralizatory ręczne, czy też parametrami dotyczącymi zasięgu i dokładności identyfikacji UAV),

Pod względem dystrybucji- niektóre z przedsiębiorstw wywodzą się z większych grup kapitałowych, które od wielu lat operują na rynku zbrojeniowym. Spółki córki tworzone na potrzeby opracowywania rozwiązań antydroowych, dystrybuują je poprzez opisane grupy.

Z uwagi na rosnącą chłonność rynku na systemy antydronowe, poziom rywalizacji pomiędzy podmiotami jest na średnim poziomie. Poza wymienionymi powyżej przedsiębiorstwami, powstają także kolejne start-up-y, które posiadają potencjał technologiczny i zdolność do wyróżnienia swojej oferty.

3.5. Sposoby wejścia na rynek

A. Możliwe sposoby wejścia na rynek oraz kanały dystrybucji i sprzedaży

Istnieje kilka modeli biznesowych, które pozwalają na internacjonalizację działalności- począwszy od eksportu pośredniego, bezpośredniego, przez filie, oddziały i zagraniczne zakłady przemysłowe. Firma jest obecna na rynku międzynarodowym, z którego generuje ok. 95% przychodów (2020). Współpracuje również z przedsiębiorstwami z rynku Stanów Zjednoczonych, na którym zatrudniła osobę wyznaczoną do kontaktów handlowych.

W branży systemów antydronowych istotne jest, aby dotrzeć bezpośrednio do klienta poprzez:

- **Kontakt bezpośredni np. z osobami decyzyjnymi:**
  - poprzez media społecznościowe np. Linkedin,
  - poprzez targi branżowe poświęcone nie tylko tematyce obronności, ale przede wszystkim przemysłowi w którym operuje potencjalny klient (np. energetyka, przemysł ciężki),
  - poprzez specjalistyczne konferencje związane z bezpieczeństwem.

- **Poprzez wzięcie udziału w konsultacjach i przetargu publicznym.**
  Jak można przeczytać w dokumencie Ministerstwa Obrony Stanów Zjednoczonych, „Departament (obrony) ustanowi adaptacyjne umowy, aby udoskonalić proces zatwierdzania i mechanizm zamówień w celu przyspieszenia standardowych kanałów, i skrócenia procesów, celem ułatwienia pozyskiwania i dystrybucji (systemów C-UAS) poprzez wykorzystanie istniejących narzędzi" [U.S. Department of Defense, Counter-Small Unmanned Aircraft Systems Strategy, 2021]. Wynika z niego, że rząd federalny będzie skłaniał się ku wprowadzaniu rozwiązań, które uproszczą i przyspieszą możliwość dotarcia z ofertą do instytucji państwowych.

Tabela 9. Silne i słabe strony kanału bezpośredniego

SILNE STRONY	SŁABE STRONY
• Stosunkowo niskie koszty wejścia na rynek, • Brak nakładów inwestycyjnych, • Niskie koszty marketingu i promocji,	• Trudność w dotarciu o osób decyzyjnych, • Potrzeba rozbudowy działu sprzedażowego.

Źródło: Opracowanie własne

Powyższe oznacza, że potencjalnym kanałem dotarcia do klienta są kontakty bezpośrednie poprzez kluczowych pracowników tych firm, a także poprzez oficjalne kontakty w ramach przetargów.

B. Typy partnerów

W poniższej tabeli zaprezentowano potencjalnych partnerów biznesowych, w podziale na dwa typy: kontrahentów państwowych/rządowych oraz spółki prywatne.

Tabela 10. Potencjalne grupy klientów

TYP PARTNERA	PODMIOT ZARZĄDZAJĄCY	OBIEKT
Instytucje państwowe/rządowe	Agencje energetyczne w U.S. działające pod Rządem Federalnym Stanów Zjednoczonych.	Elektrownie.
	Federalne Biuro Więziennictwa (BOP) jest agencją Departamentu Sprawiedliwości odpowiedzialną za administrację federalnego systemu więziennictwa.	Więzienia.
	Departament Obrony Stanów Zjednoczonych.	Obiekty wojskowe.
	Władze lokalne i stanowe, które są uprawione do emisji komercyjnych obligacji.	Lotniska.

	Władze na szczeblu lokalnym i rządowym.	Gmachy budynków administracji publicznej.
Spółki prywatne	Operatorzy telefonii komórkowej i dostawcy mobilnego internetu (telekomy).	Infrastruktura nadawczo-odbiorcza.
	Producenci paliw i chemii.	Instalacje paliwowe, petrochemiczne i chemiczne.
	Firmy budujące i obsługujące instalacje paliwowe.	Rurociągi, gazociągi, ropociągi.
	Inni producenci/ zakłady przemysłowe: • Technologii kosmicznych i systemów satelitarnych, • Samochodów, • Elektroniki, • Innych cennych i kluczowych dóbr.	Duże fabryki.
	Firmy technologiczne, oferujące systemy ochrony przemysłowej i technologii obronnych.	Włączenie systemów w swoją ofertę, celem docelowego zaoferowania klientowi zewnętrznemu.
	Firmy ochroniarskie specjalizujące się w zabezpieczaniu dużym imprez i obiektów. Podmioty zarządzające obiektami sportowymi i kulturalnymi.	Stadiony, miejsca koncertów.

Źródło: Opracowanie własne

Poniżej zaprezentowano korzyści i wady ze współpracy z obydwoma segmentami klientów.

Tabela 11. Korzyści i ryzyko współpracy

WSPÓŁPRACA Z SEKTOREM PAŃSTWOWYM	
RYZYKO WSPÓŁPRACY	**KORZYŚCI ZE WSPÓŁPRACY**
• Uzależnienie od przetargów, które są silnie sformalizowane, • Ograniczona cykliczność zamówień, • Długi proces konsultacyjny oraz dot. wyboru dostawcy, • Skomplikowane procedury, • Konieczność konkurowania ceną, • Ograniczone możliwości modyfikacji oferty.	• Duża wartość kontraktów- większa siła nabywcza, • Prestiż i znaczenie promocyjne współpracy, które przekłada się na dalsze polecenia, • Możliwość wzięcia udziału w strategicznych projektach o charakterze państwowym/ regionalnym,

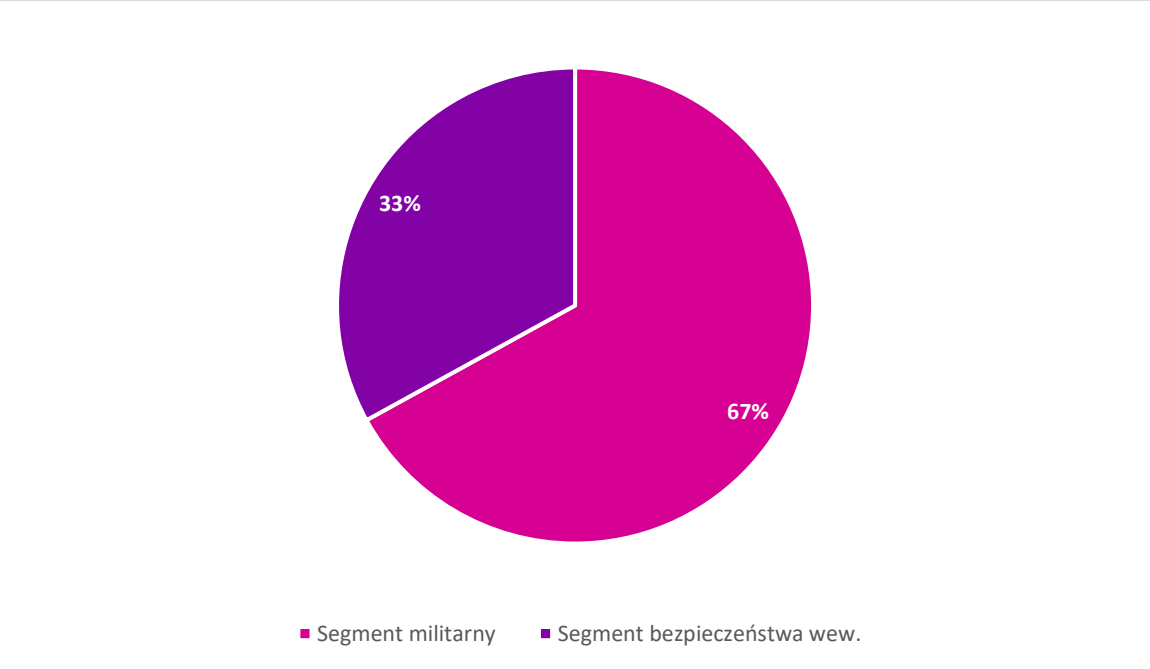
	• Potencjalny transfer wiedzy pomiędzy firmą i sektorem militarnym, • Możliwość poznania potrzeb operacyjnych sektora militarnego, aby móc lepiej sprofilować produkt.
WSPÓŁPRACA Z SEKTOREM PRYWATNYM	
RYZYKO WSPÓŁPRACY	**KORZYŚCI ZE WSPÓŁPRACY**
• Potencjalnie wyższy poziom konkurencyjności poprzez niższe bariery dotarcia do klientów, • Niższa wartość kontraktów.	• Większa elastyczność podczas realizacji zamówienia, • Większa grupa docelowa, • Uproszczone procedury przetargowe, • Możliwość realizacji szeregu zleceń u jednego partnera,

Źródło: Opracowanie własne

3.6. Analiza nabywców

Rynek systemów do wykrywania dronów jest skierowany do wielu segmentów nabywców. Poniżej zaprezentowano podział branży ze względu na zastosowanie tj. w obszarze militarnym lub do zapewnienia bezpieczeństwa wewnętrznego.

Rysunek 18. Podział rynku ze względu na zastosowanie (2020)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Mordor Intelligence, ANTI-DRONE MARKET - GROWTH, TRENDS, COVID-19 IMPACT, AND FORECASTS (2021 - 2026)]

Zgodnie z danymi wywiadowni Mordor Intellience, systemy antydronowe były częściej wykorzystywane w obszarze militarnym (67%), natomiast w ok. 33% znalazły zastosowanie w

bezpieczeństwie wewnętrznym. Wynika to m.in. z większej świadomości służb mundurowych co do zagrożenia, a także stosunkowo większego wpływu incydentów o charakterze czysto zbrojnym (względem nieuprawnionych lub nieświadomych incydentów powodowanych przez cywili).

System firmy może być wykorzystany przez dwa zasadnicze segmenty klientów:

- Zależne od instytucji i administracji rządowej,
- Spółki i prywatne koncerny.

A. Segment administracji rządowej

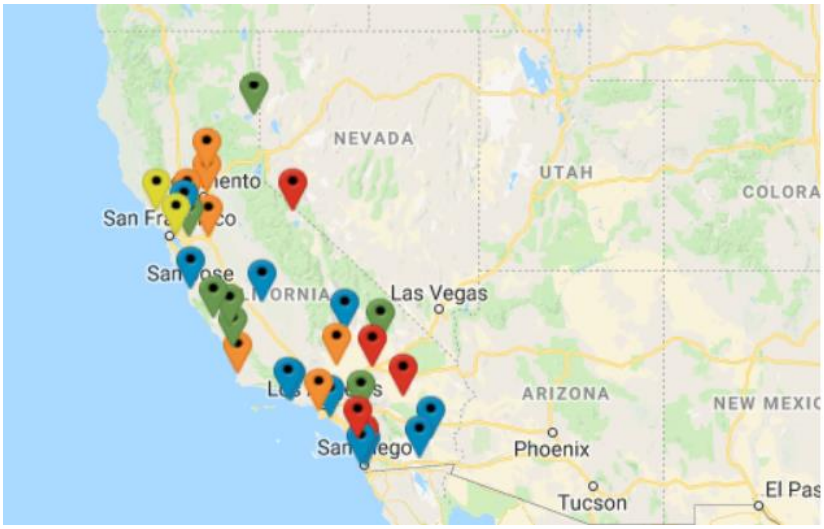
Segment klientów instytucjonalnych z zakresu administracji rządowej, cechuje się relatywnie wyższymi barierami wejścia.

A1. Obszary militarne/obiekty wojskowe (Departament Obrony Stanów Zjednoczonych)

Potencjalnym odbiorcą systemu rozpoznania i neutralizacji dronów jest m.in. Departament Obrony Stanów Zjednoczonych. Na poniższym rysunku przedstawiono obiekty militarne zlokalizowane w stanie Kalifornia.

- Kolor zielony wskazuje na obiekty wojskowe (piechota),
- Kolor pomarańczowy oznacza obiekty lotnicze,
- Kolor żółty lokalizuje obiekty straży przybrzeżnej,
- Kolor niebieski to obiekty marynarki wojennej,
- Kolor czerwony to bazy szkoleniowe piechoty morskiej.

Rysunek 19. Lokalizacje obiektów militarnych w stanie Kalifornia



Źródło: Military Bases/ California

Stan ten ma więcej baz wojskowych w swoich granicach niż większość regionów: aż 32 bazy znajdują się w Kalifornii, niektóre z każdej gałęzi wojskowej. Bazy Marynarki Wojennej i Korpusu Piechoty Morskiej są najbardziej skupione wokół San Diego.

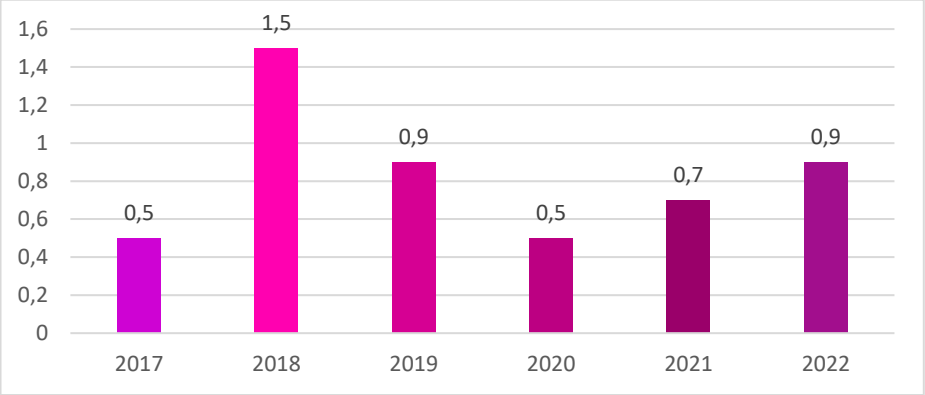
Departament może być zainteresowany nabyciem produkty z następujących powodów:

- W celu szkolenia z zakresu wykorzystania nowych technologii, a także ćwiczeń przed misjami operacyjnymi,

- Do ochrony obiektów zlokalizowanych przede wszystkim w południowej części stanu, graniczącej z Meksykiem, a także linii brzegowej.

O wysokim potencjalne wdrożeniowym tego segmentu świadczą m.in. wydatki na zwalczanie UAV, które zaprezentowano na poniższym rysunku.

Rysunek 20. Wydatki Departamentu Obrony Stanów Zjednoczonych na systemy antydronowe (w mld USD)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Unmanned Air Space, Counter UAS system and policies, Special report – US Department of Defense spending on counter-UAS reaches USD 1.5 billion in 2018 oraz US defense department spent USD900 million on C-UAS in 2019" – IDGA report

Podsumowując, Departament Obrony, będzie przeznaczał znaczącą część budżetu na zakup gotowych systemów obronnych, co stworzy dogodne warunki to potencjalnego wdrożenia rozwiązań firmy. Należy jednak pamiętać, że rząd współpracuje z krajowymi przedsiębiorcami, a także inwestuje fundusze w działania B+R, dlatego bariery wejścia w ten segment, są znacząco utrudnione.

A3. Więzienia (Departament Sprawiedliwości)

Oceniono, że potencjalnym klientem mogą być władze regionalne (Kalifornijski Departament Więziennictwa i Rehabilitacji). Na terenie stanu zlokalizowanych jest 35 zakładów karnych, w tym 10 o wysokim poziomie bezpieczeństwa. Należą do nich m.in.: City Correctional Facility, Correctional Institution, State Prison, Corcoran, State Prison, Los Angeles County, State Prison, Sacramento oraz High Desert State Prison [CDCR, California, List of adult institutions, High security].

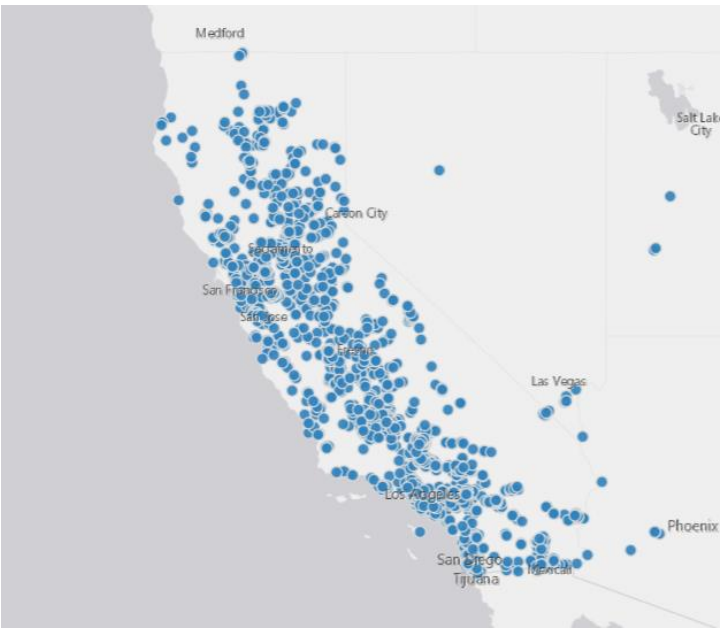
Wiele więzień ma trudności z wdrożeniem skutecznego programu wykrywania bezzałogowych systemów powietrznych (C-UAS) dostosowanego do typowego zagrożenia bezzałogowego statku powietrznego. Wspólne cechy włamań za pomocą UAV do więzień obejmują korzystanie z minimalnie zmodyfikowanych komercyjnych platform gotowych od producentów takich jak DJI i Yuneec (nano UAV) [International Jurnal of Aviation, Aeronautics and Aerospace, Agend Based Modeling for law-cos Counter UAS Protocol in Prisons].

Firma ma doświadczenie we wdrożeniu systemu antydronowego na terenie więzienia w Tallinie (Estonia). Rozwiązanie zostało skutecznie wdrożone i chroni obiekt od 2019 roku. Powodem, dla którego więzienia – szczególnie o zaostrzonym rygorze – inwestują w systemy andydronowe jest fakt coraz częściej pojawiającego się zagrożenia. Jest ono powiązane z atakami, które mają na celu destabilizację pracy zakładu, co miałoby skutkować możliwością ucieczki więźniów. Potencjalnym segmentem będą wwiezienia o podwyższonym poziomie bezpieczeństwa.

A4. Elektrownie (Agencje Energetyczne)

W 2018 roku Kalifornia miała 80 GW zainstalowanej mocy wytwórczej obejmującej ponad 1500 elektrowni; z 41 GW gazu ziemnego, 26,5 GW energii odnawialnej (12 GW energii słonecznej, 6 GW wiatru), 12 GW dużej elektrowni wodnej i 2,4 GW energii jądrowej. Poniżej zaprezentowano mapę lokalizacji.

Rysunek 21. Mapa lokalizacji elektrowni w stanie Kalifornia



Źródło: California Energy Commission, California Power Plants

Należy ocenić, że szczególnym segmentem obiektów, który będzie wyrażał zainteresowanie systemami antydronowymi, będą elektrownie nuklearne. Na terenie Kalifornii funkcjonują 4 takie obiekty:

- San Onofre Nuclear Generating Station (w dużej bliskości od granicy z Meksykiem),
- Diablo Canyon Nuclear Power Plant (Los Osos),
- Rancho Seco NGS (w dużej bliskości od Sacramento),
- Humboldt Bay Nuclear Power Plant (King Salomon, Rosewood, Eureka) [California Energy Commission, California Power Plants].

Elektrownie jądrowe są szczególnie wrażliwe, dlatego spodziewany jest ogólny wzrost świadomości ze strony UAV i przygotowania techniczne do możliwości obrony. Do najbardziej rozpoznawalnych ataków dronów na obiekty atomowe doszło w 2021 roku w Iranie (Bushehr), Francji (Lyon) oraz Wielkiej Brytanii. Jak donoszą media, pozytywnym aspektem był fakt, że ataki zostały zorganizowane przez cywilów. Natomiast w przypadku ataków ze strony wrogich sił, mogłyby się one zakończyć katastrofami jądrowymi, realnie zagrażającymi zdrowiu i życiu.

A5. Lotniska (Władze lokalne)

Lotniska w tym stanie są zarówno międzynarodowe, jak i krajowe, które spełniają wymagania turystów zagranicznych i krajowych. Największym lotniskiem jest Los Angeles i San Francisco International Airport.

Oprócz międzynarodowego lotniska w San Francisco i Los Angeles International Airport, istnieje wiele innych lotnisk międzynarodowych w stanie w tym Metropolitan Oakland International Airport , Palm

Springs International Airport , Fresno Yosemite International Airport , lotniska w San Diego, San Jose, Sacramento [Traveldudes, List of major international airports in California]. W Kalifornii zlokalizowane są następujące lotniska (znaczące hub-y):

- Międzynarodowe- 11,
- Regionalne-14 [Wright Realtors, California International and Major Airports].

Oceniono, że największy potencjał wdrożeniowy do systemy firmy , mają lotnika międzynarodowe. Wynika to z dużego ruchu pasażerskiego, a także liczby odlatujących i przylatujących jednostek. W kontekście potencjału wdrożeniowego tego segmentu, jest on obarczony nieautoryzowanymi przelotami powodowanymi przez cywilów. Są one niebezpieczne z powodu potencjalnej kolizji z samolotami, które mogłyby skutkować dostaniem się elementów do komory silnika, co jest szczególnym zagrożeniem. Do incydentów z udziałem dronów doszło m.in. na lotnisku Gatwick (wstrzymanie lotów) czy w Arabii Saudyjskiej (podpalenie samolotu) [TRT World, Houthi drone attack hits Saudi airport, sets plane ablaze]. FAA otrzymuje obecnie ponad 100 raportów każdego miesiąca, które wskazują na nieautoryzowany przelot UAV w pobliżu lotnisk w Stanach Zjednoczonych.

B. Segment prywatny

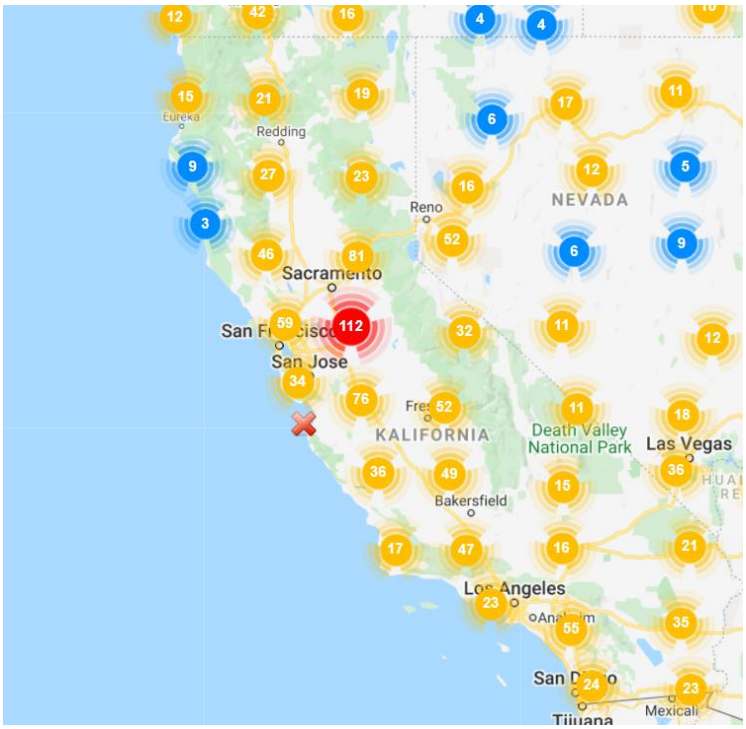
B1. Infrastruktura nadawczo- odbiorcza

Potencjalną grupą klientów firmy , są dostawcy usług cyfrowych, jak telefonia komórkowa oraz bezprzewodowy internet. Firmy tego typu posiadają rozbudowaną siatkę instalacji tj. np. masztów antenowych (stacji BST), które są niezbędne do realizowania usługi. Posiada doświadczenie z tym segmentem klientów, ponieważ z powodzeniem wdrożyła system antydronowy u Saudyjskiego operatora komórkowego, który za jego pomocą chroni kluczowe elementy swojej infrastruktury.

Według Prezydenckiej dyrektywy 21(PPD-21), w Stanach Zjednoczonych istnieje 16 sektorów infrastruktury krytycznej, która jest istotna dla stabilności kraju i jej zniszczenie mogłoby mieć osłabiający wpływ na bezpieczeństwo narodowe, gospodarcze i publiczne. Sektor komunikacji jest integralnym elementem gospodarki USA, leżącym u podstaw działalności wszystkich firm, organizacji bezpieczeństwa publicznego i rządu. Dyrektywa w sprawie polityki prezydenckiej 21 określa sektor łączności jako krytyczny, ponieważ pełni on „funkcję umożliwiającą" we wszystkich sektorach infrastruktury krytycznej. W ciągu ostatnich 25 lat sektor ewoluował od głównie dostawcy usług głosowych do zróżnicowanej, konkurencyjnej i połączonej branży wykorzystującej systemy transmisji naziemnej, satelitarnej i bezprzewodowej [U.S. The Cybersecurity and Infrastructure Security Agency (Cisa), Critical Infrastructure sectors].

Poniżej zaprezentowano mapę kluczowych stacji telekomunikacyjnych:

Rysunek 22. Kluczowe stacje w Kalifornii



Źródło: Scanacore, Tools, Cell tower map U.S.

B2. Instalacje paliwowe (koncerny naftowe oraz firmy budujące i utrzymujące instalacje)

Do grupy potencjalnych klientów zaliczają się firmy reprezentujące sektor paliwowy. Mogą być nimi stricte producenci, ale również przedsiębiorstwa, które są odpowiedzialne za budowę, zabezpieczenia i utrzymanie instalacji, jak np. ropociągi czy gazociągi.

W Kalifornii swoją lokalizację ma ponad 400 przedsiębiorstw, które zajmują się produkcją wyrobów z ropy naftowej i gazu. Należy ocenić, że ok. 5-10% z nich to firmy duże, posiadające rozbudowane instalacje i zakłady przemysłowe, które są potencjalnymi klientami na systemy antydronowe. Segment ten wyraża swoje zainteresowanie produktami do zwalczania UAV głównie poprzez bardzo wysokie ryzyko tego typu ataku oraz potencjalne duże zniszczenia (straty zarówno materialne jak i zagrażające zdrowiu i życiu).

Grupa klientów obejmuje także wykonawców i firmy utrzymujące instalacje (m.in. rurociągi). W Kalifornii zlokalizowanych jest min. 50 firm zajmujących się budową i obsługą instalacji, natomiast ok. 10% firm dysponuje znaczącym potencjałem wykonawczym, który mógłby wskazywać na potencjalne zainteresowanie systemem firmy.

B3. Duże zakłady przemysłowe (producenci)

Kolejnym segmentem klientów są duże zakłady przemysłowe, w szczególności o krytycznym znaczeniu jak produkcja chemii czy z branży lotnictwa i aeronautyki. Firmy te dysponują dużym zapleczem infrastrukturalnym, które jest narażone na atak ze strony UAV.

Zgodnie z danymi Kalifornijskiej Rady Przemysłu Chemicznego (CICC), na obszarze stanu zlokalizowanych jest 105 zakładów, w tym: czterdzieści trzy (43) zakłady produkcyjne, pięć (5) laboratoriów badawczych, sześćdziesiąt siedem (67) centrów sprzedaży, serwisu i dystrybucji.

Członkowie CICC w Kalifornii osiągają roczne obroty przekraczające 3 miliardy USD i zatrudniają ponad 5700 pracowników, a łączna roczna płaca wynosi 283 mln USD .

Natomiast w zakresie dużych obiektów, na terenie Californii zlokalizowanych jest nim. 15 zakładów przemysłowych, które produkują różnego rodzaju wyrobu chemiczne i które zatrudniają od 100 do 1000 pracowników.

Z punktu widzenia potencjału wdrożeniowego, istotne są również firmy z obszary aeronautyki i lotnictwa, które mają duże znaczenie gospodarcze nie tylko dla stanu Kalifornia, ale również dla Stanów Zjednoczonych. Według portalu Crunch Base, na terenie stanu zlokalizowanych jest ok. 620 przedsiębiorstw powiązanych w sektorze lotniczym i aeronautycznym.

B4. Firmy technologiczne (producenci)

Potencjalnym odbiorcą systemów firmy jest również grupa firm, specjalizująca się w projektowaniu, tworzeniu i wdrażania technologii do zastosowań militarnych o charakterze obronnym. To przedsiębiorstwa, które charakteryzują się stosunkowo wysokimi nakładami na badania i rozwój, celem opracowywania nowych technologii obronnych. Powodem, dla którego będą zainteresowane współpracą jest fakt, że od przedsiębiorstwa mogą nabyć wysokiej jakości, gotowe rozwiązania technologiczne, które mogą wykorzystać podczas realizacji większych instalacji/ zamówień.

B5. Duże podmioty specjalizujące się w ochronie obiektów i imprez masowych

C. Grupa klientów obejmuje przedsiębiorstwa, które specjalizują się w ochronie dużych obiektów przemysłowych, sportowych oraz zabezpieczaniu imprez masowych. Grupa jest również reprezentowana przez firmy, które zajmują się utrzymaniem i ochroną flot lotniczych. Produktem, którym byłyby potencjalnie zainteresowane, jest system mobilny, ponieważ mógłby być on wykorzystywany w wielu lokalizacjach. **Rosnąca liczba ataków jako czynnik napędzający inwestycje**

Decydujący wpływ na potencjalny sukces rynkowy produktów firmy na rynku Stanów Zjednoczonych, będą miały niebezpieczne incydenty z udziałem UAV. Niezależnie od miejsca ich wystąpienia (kraj, kontynent), powodują one dyskusję publiczną i obawy społeczne, które zwiększają świadomość dotyczącą zagrożenia ze strony dronów. Coraz częściej występujące incydenty, wraz z malejącymi kosztami nabycia UAV, będą powodować, że zarówno sektor państwowy, jak i prywatny, będą chętniej inwestować w specjalistyczne rozwiązania obronne.

Poniżej zaprezentowano rysunek, na którym zaznaczono ataki i incydenty za pomocą UAV.

Rysunek 23. Mapa incydentów z udziałem dronów

Źródło: Dedrone, Resources, Worlwide drone incidents

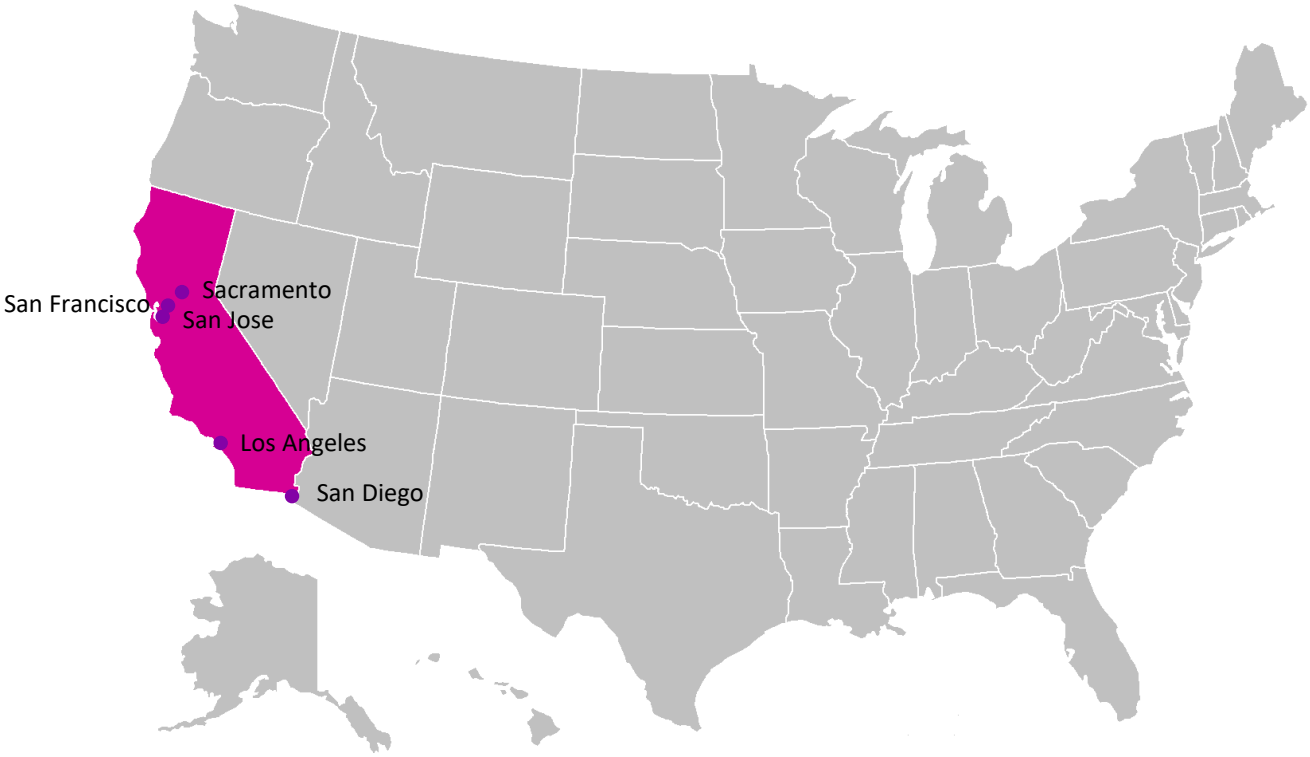
W Stanach Zjednoczonych w 2017 roku miało miejsce 385 incydentów z udziałem UAV. [Seed Scientific, Drone Statistics]. Jeżeli zestawić dane z obecnymi 372 tysiącami zarejestrowanych pojazdów, incydenty mają miejsce średnio 1 raz w grupie 1 000 zarejestrowanych UAV [Statista, Unammed aircraft systems registered in the U.S of a of March 2021]. Należy się zatem spodziewać, że do roku 2025 nastąpi kilkukrotne zwiększenie liczby incydentów z udziałem dronów.

Obecnie w Stanach Zjednoczonych przemysł antydronowy warty jest ok. 0,3 mld USD. Na kolejne lata przewidywany jest pozytywny trende, który pozwoli zwiększyć obroty ze sprzedaży z do ponad 1,03 mld w roku 2025 [Markets and Markets, Anti-Drone Market with COVID-19 Impact by Technology, Application, Vertical, Platform Type, and Geography - Global Forecast to 2025].

3.7. Wskazanie potencjalnych lokalizacji geograficznych

Zgodnie z wcześniejszą analizą, rekomenduje się rozpoczęcie działań promocyjnych i handlowych w stanie California, który jest położony na zachodnim wybrzeżu Stanów Zjednoczonych. Stan od północy graniczy ze stanem Oregon, na wschodzie ze stanem Nevada, na południowym wschodnie z Arizoną, a na południu z meksykańskim stanem Kalifornia Dolna. Stolicą regionu jest miasto Sacramento, położone w północnej części stanu.

Rysunek 24. Potencjalne lokalizacje do działań na rynku Stanów Zjednoczonych



Źródło: Opracowanie własne

W zakresie stanu California potencjalnymi lokalizacjami do działań są następujące miasta: Sacramento, San Francisco, Los Angeles, San Diego (zlokalizowane są w nim min. 2 podmioty konkurencyjne).

3.8. Marketing i promocja

Marketing i promocja systemów identyfikacji i neutralizacji UAV jest silnie oparty o działania bezpośrednie oraz staranną selekcję klientów. Marketing indywidualny jest bardzo osobistą formą marketingu, która polega na rozpoznaniu i obsłudze wyselekcjonowanych klientów, których indywidualne profile są znane firmie. Prowadzi to do nawiązania bezpośredniego kontaktu z klientem, dla którego planowane są indywidualne działania marketingowe.

Rekomenduje się następujące kanały dotarcia do klientów:

1. **Targi, wystawy i konferencje branżowe:**
    - DSEI (Defense & Security)- cykliczne targi z obszaru obronności, organizowane w różnych częściach świata,
    - McMinnville Event 2022- targi odwiedzane przez 110 tys. os każdego roku, ich celem jest promocja lotnictwa,
    - Aiaa Aviation And Aeronautics Forum And Exposition- konferencja poświęcona jest komercyjnemu lotnictwu i bezpieczeństwu,
    - Border Security Expo- cykliczne targi i konferencje organizowane w różnych częściach Stanów Zjednoczonych, które są poświęcone m.in. tematyce bezpieczeństwa granic,
    - AUVSI Xpotential- wydarzenie, które skupia ponad 700 wystawców, na którym prezentują UAV w działalności operacyjnej,
    - Commercial UAV Expo Americans- targi poświęcone tematyce UAV,

- InterDrone Dallas- ma na celu łączenie, edukowanie i dostarczanie niezbędnej wiedzy, narzędzi i powiązań biznesowych,
- DefenceIQ- gromadzi ponad 650 liderów przemysłu obronnego i przemysłowego, z wojskową kohortą składającą się z dowódców sił i dowódców operacyjnych.

2. **Media społecznościowe z naciskiem na Linkedin-** narzędzie to jest wykorzystywane przez wszystkich konkurentów na rynku Stanów Zjednoczonych. Pozwala nawiązać bezpośredni kontakt z osobami zarządczymi, a także odpowiedzialnymi za utrzymanie bezpieczeństwa w podmiotach, do których skierowana jest oferta firmy..
3. **Bezpośrednie przedstawicielstwo na terenie kraju**- bezpośrednie przedstawicielstwo jest najbardziej skuteczną formą komunikacji z kontrahentami. Po działaniach w mediach społecznościowych, konieczne jest zaaranżowanie spotkań biznesowych. Powinny być w nie zaangażowane osoby mające wiedzę techniczną z zakresy systemów oferowanych przez firmę. Potencjalny profil przedstawiciela to osoba posiadająca doświadczenie w przemyśle obronnym, militarnym.

Koszt wzięcia udziału w konferencji czy międzynarodowych targach związany jest z kilkoma czynnikami:

- Koszt przelotu- min. 2 500- 3 500 zł/os.,
- Koszt zakwaterowania na czas wystawy- min. 300-500 zł/noc,
- Koszt budowy stanowiska wystawowego- 10 000- 40 000 zł,
- Koszt wynajęcia miejsca wystawowego- od 550- 900 zł/m^2 [Inkwell, Global Marketing, How much you spend on a trade show].

Konto premium (Sales Navigator) na Linkedin to kosz rzędu 240 zł miesięcznie, w ujęciu rocznym ok. 2 900 zł. Konto pozwala na korzystanie z rozbudowanej wyszukiwarki, w której istnieje możliwość znalezienia potencjalnych partnerów, prowadzenie relacji i korzystanie z rekomendacji [Be Effective, Wykorzystaj Sales Navigator do strategii sprzedażowej na Linkedin].

3.9. Uregulowania prawne oraz bariery formalne i nieformalne prowadzenia działalności, a także wprowadzania produktów na rynek

A. Uregulowania prawne oraz bariery formalne prowadzenia biznesu w Stanach Zjednoczonych

Popularne formy prowadzenia działalności oraz wymogi:

- Oddział lub filia:
  - zgłoszenie działalności do urzędu stanowego (qualification to do business),
  - prowadzenie działalności rozumiane jest jako posiadanie biura, pracowników, konta bankowego i zawieranie umów,
  - proces rejestracji wymaga złożenia odpowiedniego formularza, dokumentu zarejestrowania firmy w Polsce, mianowania przedstawiciela do otrzymywania pism procesowych oraz uiszczenia opłaty ok. 250 USD.
- Odrębna jednostka organizacyjna- najbardziej popularne:
  - LLC- spółka z ograniczoną odpowiedzialnością- zapewnia swoim udziałowcom ograniczoną odpowiedzialność materialną, większą elastyczność organizacyjną i operacyjną, zmniejszenie formalności oraz preferencyjne warunki podatkowe (pojedynczy sposób opodatkowania),

- Spółka Corp.- jest osobą prawną, niezależną od swoich akcjonariuszy; akcjonariusze nie angażują się w sposób trwały w działalność spółki.

Formalności związane z zakładaniem spółek:

- Nazwa działalności nadawana jest na szczeblu lokalnym, przy czym weryfikowane jest, czy nie istnieje ona w bazie,
- Następnie wypełniany jest w departamencie stanu dokument *o założeniu firmy*. Jeżeli zakładana jest spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, to wypełniany jest dokument *Articles of Organization*, natomiast w przypadku spółki akcyjnej (Corporation) jest to *Articles of Incorporation.* Wypełniane dokumenty zawierają szczegółowe dane informacyjne spółki, włączając jej nazwę, adres, nazwiska udziałowców i przedstawicieli, cel spółki, czas jej trwania oraz sposób zarządzania spółką. W przypadku spółki akcyjnej zawiera dodatkowo informacje na temat typu oraz ilości akcji itd.,
- Nastym krokiem jest dokonanie opłaty, która wynosi od 100 do 250 USD,
- Czas oczekiwania na rejestrację działalności to ok. 14 dni od czasu złożenia dokumentacji [Green Gate Consulting LLC, Ogólny obraz rynku Amerykańskiego].

B. Bariery nieformalne prowadzenia działalności

Odpowiedzialność za produkt- istotnym aspektem rynkowym jest fakt, że przedsiębiorstwa w Stanach Zjednoczonych przestrzegają zasady o *ścisłej odpowiedzialności.* Oznacza ona, że jeżeli ktokolwiek zostanie poszkodowany przez wadliwy produkt, jego producent ponosi całkowitą odpowiedzialność [Forsal, Biurokracja i skomplikowane prawo. Oto największe bariery dla polskich firm w USA].

C. Wymogi formalno-prawne eksportu produktów do Stanów Zjednoczonych

- Rynek Stanów Zjednoczonych charakteryzuje się stosunkowo niskimi taryfami celnymi, na wyroby pochodzące z UE- średnio ok. 4%,
- Stawki naliczane są jako procent od wartości handlowej przewożonego towaru,
- Spis stawek opublikowany jest na stronie U.S. International Trade Commission, jako Harmonized Tariff Schedule,
- Przed dokonaniem odprawy, należy pozyskać numer celony EORI (za pomocą Platformy Usług Elektronicznych Skarbowo- Celnych),
- Każdy eksporter wysyłający towar do Stanów Zjednoczonych ma obowiązek dokonać oprawy celnej, która wiąże się ze zgłoszeniem w systemie ECS (za pomocą programu e-Cło, AES),
- Należy zwrócić uwagę na fakt, że regulacje federalne są nadrzędne i każdy stan musi je egzekwować. Poszczególne stany i powiaty posiadają jednak dodatkowe, własne regulacje i rozporządzenia,
- W przypadku eksportu systemów, nie obowiązują wymogi sanitarne, nie są one również ograniczone ilościowo i zakazane,
- Nie jest konieczna zmiana opakowań produktów eksportowanych do Stanów Zjednoczonych. Wystarczy nakleić na nie tylko odpowiednią etykietę w języku angielskim.

D. Wiza biznesowa/ESTA

Nieimigracyjna wiza jest przeznaczona dla osób udających się do Stanów Zjednoczonych m.in. w celach biznesowych. W celu pozyskania wizy należy wykazać, że osoby udające się do Stanów Zjednoczonych kwalifikują się do otrzymania dokumentu. W tym celu należy wskazać, że:

- Cel wizyty jest biznesowy,

- Planowany jest pobyt na określony czas,
- Posiada się środki finansowe do utrzymania,
- Zamieszkuje się poza Stanami Zjednoczonymi.

W przypadku ubiegania się o wizę służbową należy przedłożyć następujące dokumenty

- formularz elektronicznego wniosku o wizę nieimigracyjną (DS-160),
- wnieść opłatę za rozpatrzenie wniosku o wizę,
- ważny paszport na podróż do Stanów Zjednoczonych z datą ważności przynajmniej sześć miesięcy ponad planowany pobyt w Stanach Zjednoczonych,
- jedno (1) zdjęcie 2” x 2” (5 cm x 5 cm) wykonane w ciągu ostatnich sześciu miesięcy,
- potwierdzenie umówienia się na rozmowę.

Możliwe jest również pominięcie procesu otrzymania wizy, ponieważ w celach turystycznych i biznesowych możliwe jest skorzystanie z ESTA (Electronics System for Travel Authorization). Wniosek ESTA kosztuje 14 USD, i jest składany za pomocą platformy elektronicznej (esta.cbp.dhs.gov/esta). Dokument pozwala na przebywanie na terenie Stanów Zjednoczonych do 90 dni. Pomocne linki w zakresie uzyskania ESTA:

- esta.cbp.dhs.gov,
- travel.state.gov,
- pl.usembassy.gov.

E. Obostrzenia związane z możliwością wprowadzenia nowego systemu na rynek

Systemy przeciwdronowe nie podlegają regulacjom w zakresie możliwości wprowadzenia do obrotu.

3.10. Normy kulturowe

Pomimo tego, że Stany Zjednoczone reprezentują kulturę zbliżoną do Europejskiej, istnieje zakres zasad, norm i postaw, które należy zastosować w trakcie kontaktów biznesowych.

A. Aranżacja spotkań- informacje ogólne

- **Punktualność-** to bardzo istotny aspekt prowadzenia biznesu, który w praktyce polega na pojawieniu się w miejscu spotkania na min. 5 min przed jego rozpoczęciem. Aspekt ten jest szczególnie istotny m.in. w Nowym Jorku,
- **Początek spotkania-** podczas spotkań biznesowych, maksymalnie 5 min. na początku poświęcana jest na tematu neutralne (pogoda, miejsce spotkania, dieta, podróże, sport, muzyka, filmy), następnie sprawnie przechodzi się do omówienia tematów biznesowych,
- **Długość spotkania-** Spotkanie osobiste trwa zazwyczaj nie dłużej niż 1h, natomiast rozmowa online ok. 30 min,
- **Forma daty-** umawiając spotkanie należy pamięć, że w Stanach Zjednoczonych najpierw zapisuje się miesiąc, następnie dzień i rok [Polska Agencja Inwestycji i Handlu, USA- przewodnik po rynku].

B. Powitanie

- Powitanie polega na skinieniu głową, machnięciu ręką lub słownemu powitaniu,
- Rekomendowany jest energiczny uścisk dłoni wraz ze spojrzeniem w oczy partnera. Słaby uścisk będzie postrzegany jako oznaka słabości. W kontaktach z kobietami, oczekiwane jest, aby kobiety pierwsze podały rękę,

- Słowa podczas powitania „How are you?" nie są zapytaniem o zdrowie, tylko integralnym elementem przywitania. W takiej sytuacji należy odpowiedzieć np. „Fine, thank you",
- Przyjęty dystans społeczny, to długość ręki,
- Sposoby komunikacji na spotkaniu- Sposób komunikacji jest bezpośredni, ale aby okazać szacunek, należy używać zwrotów: dr. Miss, Mrs, Mr łącznie z nazwiskiem,
- Język angielski uważany jest za język międzynarodowych. Dlatego prawdopodobnie partnerzy nie będą znali języków obcych,
- Na spotkaniu wprowadzane są relacje nieformalne obejmujące np. zwracanie się po imieniu,
- Podczas rozmów należy unikać następujących tematów: religii, pieniędzy, polityki,
- Należy utrzymywać kontakt wzrokowy,
- Partnerów Amerykańskich charakteryzuje szybkość w działaniu. Kontrakt może zostać sfinalizowany już na pierwszym spotkaniu,
- Jeżeli partner znacząco wydłuża negocjacje to oznacza, że szuka innego kooperanta,
- Partnerzy Amerykańscy na spotkaniach często głośno myślą i oczekują tego samego (to dowodzi, że kontrahent niczego nie ukrywa),
- Podczas spotkania należy od razu zaprezentować produkt zgodnie z zasadą „wszystkie karty na stół".

C. Mediacje, negocjacje

- W ramach negocjacji należy poruszyć wszystkie istotne klauzule kontraktu i konsultować je z prawnikami,
- W trakcie negocjacji, partnerzy amerykańscy nie lubią ciszy, która może być strategiczną przewagą kontrahenta europejskiego,
- Często negocjują bardzo niskie stawki za dostawę produktu argumentując to wysokim wolumenem nabycia, po czym zamawiają mniejszą ilość produktów,
- Zazwyczaj podczas negocjacji handlowych wychodzi się z od wygórowanych propozycji,
- Negocjacje powinny być prowadzone przed lidera, który ma kompetencje do podejmowania decyzji handlowych,
- W negocjacjach z partnerami można używać twardych technik,
- Kontrakt słowny nie jest uznawany za wiążący.

D. Posiłek biznesowy

- Spotkania biznesowe umawiane są zazwyczaj w porze lunchu lub wczesnego śniadania,
- Jeżeli jesteś gospodarzem posiłku biznesowego, powinieneś za niego zapłacić (można o tym od razu poinformować partnera). Jeżeli jesteś gościem spotkania, a gospodarz nie proponuje pokrycia rachunku, należy zapłacić za swoją część,
- Istnieje możliwość odmówienia propozycji poczęstowania się jedzeniem i piciem, a partner nie będzie nalegał,
- Jeżeli partner proponuje dokładkę, nie należy się krępować. Amerykanie lubią ludzi, którzy dużo jedzą,
- Amerykanie trzymają widelec w prawej dłoni i używają go również do krojenia jedzenia. Nóż jest używany do przetarcia i rozsmarowania,
- Sugerowany napiwek to 10-15% wartości posiłku.

E. Korespondencja biznesowa

- Krótka, oparta o 2-3 zdania, aby odbiorca mógł ją odczytać na smartfonie,

- Należy wystrzegać się akronimów (np. IDK zamiast I don't know, czy CU zamiast See you),
- Nie należy używać form skróconych (np. i/w like to) i języka potocznego.

F. Profesjonalny wizerunek i ubiór

- W dużych miastach najlepszy jest tradycyjny strój biznesowy,
- W amerykańskim środowisku biznesowym dbanie o siebie jest tożsame z szacunkiem wobec siebie i otoczenia,
- Amerykanie zwracają szczególną uwagę na stan obuwia,
- Styl *Business casual* jest coraz rzadziej stosowany,
- Makijaż powinien być dyskretny, paznokcie krótkie (długie kojarzone są z problemami w pracy przy komputerze), a fryzury klasyczne [Inbound Way, Amerykańska kultura biznesowa część II, Tomasz Górski].

G. Stereotypy- to typowych stereotypów należy zaliczyć następujące:

- wysoki status ekonomiczny wszystkich amerykanów,
- brak geograficznej i politycznej znajomości świata,
- silne przywiązanie i oddanie pracy [UAM, Dystans kulturowy i stereotypy narodowe].

Źródła

Analiza została przeprowadzona w oparciu o dane zaczerpnięte z wtórnych źródeł danych, takich jak: statystyki i opracowania rządowe, samorządowe, branżowe, instytucji gospodarczych, organizacji, zrzeszeń; prace naukowe (publikacje naukowe, raporty badawcze instytucji naukowych); publikacje w massmediach (w tym prasa codzienna, czasopisma fachowe).

1. SeedScientific, Branka Vuelta, 33+ Electrifying Drone Statistics 2021,
2. Forsal, Arabia Saudyjska: Rafineria Saudi Amarco po ataku drona płonie,
3. CBC, Someone just got fined almost $sk for flying a drone over Toronto's Rapotors celebrations,
4. The Guardian, Samira Shackle, The mystery of Gatwick drone,
5. Dedrone, Clay Taylor, No Trivial Offense: Drones Disrupt the Security of Nuclear Power Plants,
6. Świat Dronów, System antydronowy nagrodzony Defenderem,
7. IBISWorld, Industry Report- Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Manufacturing 2021 (baza płatna),
8. Search Mobile Computing, MIMO (multiple input, multiple output, Eva Webster 2021,
9. IEEEXplore, Active-electronicallly scanned-array based radar system features, W.Greuner,
10. Radar Tutorial, FMCW Radar,
11. USA - przewodnik po rynku, Polska Agencja Inwestycji i Handlu S.A. 2018; GOV, Polska w USA, USA- Informacje ogólne 2021,
12. PKO BP, Analiza Międzynarodowa, USA 2020,
13. Statista, Total value of U.S. trade in goods (export and import) worldwide from 2004 to 2020 in bilion U.S. dollars, 2020 (baza płatna),
14. Gulbin Yildirim, Ian Saccomanno, A Year Like No Other: Overview of U.S. Trade in 2020,
15. PKO BP, Wspieramy eksport- Stany Zjednoczone, 2021,
16. Gov, Stany Zjednoczone, Informacje ogólne, Informator ekonomiczny, 2021,
17. US Census Bureau, North American Industry Classification System (NAICS),
18. International Trade Administration, Imports of NAICS computer and electronics product, 2020,
19. International Trade Administration, Imports form Poland of NAICS computer and electronics product, 2020,
20. Markets and Markets, Anti-Drone Market with COVID-19 Impact by Technology, Application, Vertical, Platform Type, and Geography - Global Forecast to 2025 (baza płatna),
21. Verified Market Research, Global Anti-Drone Market Size By Defense Type, By End-User, By Geographic Scope And Forecast, 2020 (baza płatna),
22. Grand View Research, Anti-drone Market Size Worth $4.5 Billion By 2026,
23. Forsal, FED opublikował prognozy dotyczące kondycji amerykańskiej gospodarki w nadchodzących miesiącach, 2021,
24. Credendo, Credento's Country Risk Assessment, 2021,
25. U.S. Department of Defense, Counter-Small Unmanned Aircraft Systems Strategy, 2021,
26. CDCR, California, List of adult institutions, High security,

27. International Jurnal of Aviation, Aeronautics and Aerospace, Agend Based Modeling for law-cos Counter UAS Protocol in Prisons,
28. California Energy Commission, California Power Plants,
29. Traveldudes, List of major international airports in California,
30. Wright Realtors, California International and Major Airports,
31. TRT World, Houthi drone attack hits Saudi airport, sets plane ablaze,
32. U.S. The Cybersecurity and Infrastructure Security Agency (Cisa), Critical Infrastructure sectors,
33. Wistleout, Best Coverage in California, USA,
34. Mineral Answers, California, Producers, California Oil & Gas Producers,
35. Thomas, Pipeline contractors suppliers serving California,
36. CICC, About i CICC, Members,
37. Niche, Places to work, Chemicals, California,
38. Crunch Base, Aerospace companies in California,
39. Inkwell, Global Marketing, How much you spend on a trade show,
40. Be Effective, Wykorzystaj Sales Navigator do strategii sprzedażowej na Linkedin,
41. Green Gate Consulting LLC, Ogólny obraz rynku Amerykańskiego,
42. Forsal, Biurokracja i skomplikowane prawo. Oto największe bariery dla polskich firm w USA,
43. Polska Agencja Inwestycji i Handlu, USA- przewodnik po rynku,
44. Inbound Way, Amerykańska kultura biznesowa część II, Tomasz Górski,
45. UAM, Dystans kulturowy i stereotypy narodowe.

Spis tabel

Tabela 1. Podstawowe dane makroekonomicznie 7

Tabela 2. Wybrane wskaźniki gospodarcze 10

Tabela 3. Główne kierunki importu i eksportu w 2020 roku 16

Tabela 4. Importowane i eksportowane grupy produktowe w 2020 roku 16

Tabela 5. Wartość importu komputerów i elektroniki (2020) 17

Tabela 6. Wartość importu w podziale na grupy (2020) 19

Tabela 7. Wartość importu w podziale na grupy (2020) 20

Tabela 8. Analiza SWOT oferty firmy 28

Tabela 9. Silne i słabe strony kanału bezpośredniego 31

Tabela 10. Potencjalne grupy klientów 31

Tabela 11. Korzyści i ryzyko współpracy 32

Spis rysunków

Rysunek 1. Pozycja Stanów Zjednoczonych w rankingach 7
Rysunek 2. Dynamika importu (% r/r) 11
Rysunek 3. Dynamika eksportu (% r/r) 12
Rysunek 4. Kierunku importu i eksportu produktów 13
Rysunek 5. Import w podziale na kategorie produktowe 14
Rysunek 6. Eksport w podziale na kategorie produktowe 15
Rysunek 7. Kierunki importu komputerów i elektroniki (2020) 17
Rysunek 8. Zmiana wartości importu komputerów i elektroniki z Polski do Stanów Zjednoczonych (w mld USD) 18
Rysunek 9. Główne grupy podgrupy importowane z Polski 19
Rysunek 10. Import wyrobów z grupy „komputery i elektronika" z Polski do Dystryktu Kolumbii (w tys. USD) 20
Rysunek 11. Prognozowana wartość rynku systemów antydronowych w Stanach Zjednoczonych (w mln USD) 21
Rysunek 12. Wartość rynku systemów antydronowych (w mld USD) 22
Rysunek 13. Przewidywane zmiany wartości PKB Stanów Zjednoczonych w latach 2020- 2026 (w mld USD) 24
Rysunek 14. Prognoza importu do Stanów Zjednoczonych (% r/r) 24
Rysunek 15. Prognoza eksportu ze Stanów Zjednoczonych (% r/r) 25
Rysunek 16. Ocena ryzyka 26
Rysunek 17. Pozycja Stanów Zjednoczonych w kluczowych obszarach raportu Doing Business 27
Rysunek 18. Podział rynku ze względu na zastosowanie (2020) 33
Rysunek 19. Lokalizacje obiektów militarnych w stanie Kalifornia 34
Rysunek 20. Wydatki Departamentu Obrony Stanów Zjednoczonych na systemy antydronowe (w mld USD) 35
Rysunek 21. Mapa lokalizacji elektrowni w stanie Kalifornia 36
Rysunek 22. Kluczowe stacje w Kalifornii 38
Rysunek 23. Mapa incydentów z udziałem dronów 40
Rysunek 24. Potencjalne lokalizacje do działań na rynku Stanów Zjednoczonych 41